



LIFE-IP CEI-Greece
Εφαρμογή της Κυκλικής
Οικονομίας στην Ελλάδα
LIFE18IPE/GR/000013



A2.D19: Report (study) on the Integrated Management of Hazardous Household Waste (HHW) in the Region of Western Macedonia

October 2021





Τίτλος Παραδοτέου:	Μελέτη σχεδιασμού για την ολοκληρωμένη διαχείριση επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας Report (study) on the integrated management of hazardous household waste (HHW) in Western Macedonia Region
Ομάδα Μελέτης:	ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε. diadyma.gr Γιαννακούλα Κατερίνα, Περιβαλλοντολόγος Κούρα Μαρία, Οικονομολόγος Σακελαρίου Κυριακή, Χ. Μηχανικός Τριανταφυλλίδου Ευθυμία, Περιβαλλοντολόγος
Δράση (A2)	Preparatory Technical & Economic Studies for Circular Economy Demonstration projects Προπαρασκευαστικές Τεχνικές και Οικονομικές Μελέτες για έργα επίδειξης Κυκλικής Οικονομίας
Υποδράση A2.4	Preparatory Studies for the integrated management of hazardous household waste (HHW) Προπαρασκευαστικές μελέτες για την ολοκληρωμένη διαχείριση των επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων
Παραδοτέο:	A2.D19
Διαβάθμιση εγγράφου:	Εσωτερικό Έγγραφο, Ελεύθερης Πρόσβασης
Ημερομηνία:	29/10/2021
Είδος αρχείου:	Παραδοτέο Υποδράσης A.2.4
Έκδοση:	1.0
Πληροφορίες για παραπομπές:	<LIFE-IP CEI-Greece>_2021_ Μελέτη σχεδιασμού για την ολοκληρωμένη διαχείριση επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας_A2.D19_ Preparatory Technical & Economic Studies for Circular Economy Demonstration projects_LIFE18 IPE/GR/000013
Υπεύθυνος επικοινωνίας εγγράφου:	Κων/νος Τσιόπτσιας, ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε. ktsiopt@diadyma.gr Γρηγορόπουλος Αντώνης, ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε. agrigor@diadyma.gr
Email έργου:	circulargreece@prv.ypeka.gr
Ιστότοπος έργου:	https://circulargreece.gr/el/



Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Την αποκλειστική ευθύνη της παρούσας έκδοσης φέρει ο συγγραφέας της. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν φέρει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των περιεχομένων σ' αυτήν πληροφοριών.



Το έργο LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18IPE/GR/000013) συγχρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. The sole responsibility of this publication lies with the author. The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

The project LIFE-IP CEI-Greece (LIFE18 IPE/GR/000013) is co-funded by the Green Fund.



1. Πίνακας Περιεχομένων

Δεν βρέθηκαν καταχωρήσεις πίνακα περιεχομένων.

2. Πληροφορίες Εγγράφου

2.1 Εκδόσεις

Αριθμός	Ημερομηνία	Φορέας	Παρατηρήσεις
0.1	29/10/2021	ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε.	Τελικό Σχέδιο
1.0	27/01/2022	ΚΣΣ	Έγκριση

2.2. Ποιοτικός Έλεγχος Παραδοτέου

Έλεγχος	Ημερομηνία	Κατάσταση	Παρατηρήσεις
ΔΙΑΔΥΜΑ (ΤΝ)	Οκτώβριος 2021	Ολοκληρωμένη	Έλεγχος
ΥΠΕΝ	Δεκέμβριος 2021	Ολοκληρωμένη	Έλεγχος
ΚΣΣ	Ιανουάριος 2022	Ολοκληρωμένη	Έγκριση



3. Περίληψη

Οι κύριοι στόχοι του παραδοτέου είναι η μελέτη ανάπτυξης του Ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης Επικινδύνων Οικιακών Αποβλήτων (ΕΟΑ) για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Για το σκοπό αυτό έγιναν προκαταρκτικές ενέργειες όπως:

- Έρευνα Κοινής Γνώμης, που πραγματοποιήθηκε στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, από την οποία εξάχθηκαν σημαντικά συμπεράσματα για το επίπεδο γνώσης των πολιτών σχετικά με τα ΕΟΑ, καθώς και την πρόθεσή τους να εφαρμόσουν ειδικές πρακτικές με στόχο τη χωριστή συλλογή αυτών των αποβλήτων.
- Μελέτη Ποιοτικής Ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στις Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης ΑΣΑ της ΔΙΑΔΥΜΑ, βάσει της οποίας καθορίστηκαν τα είδη και οι ποσότητες ΕΟΑ που περιλαμβάνονται στα Αστικά Στερεά Απόβλητα της Περιφέρειας. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων και τα εξαγόμενα συμπεράσματα προσέφεραν πολύτιμα δεδομένα για την ανάπτυξη προτάσεων διαχείρισης για τα συγκεκριμένα απόβλητα.
- Βιβλιογραφική ανασκόπηση και έρευνα ανάλογων δράσεων και καλών πρακτικών στο εξωτερικό.

Για το σχεδιασμό του περιφερειακού δικτύου χωριστής συλλογής των ΕΟΑ στην Δυτική Μακεδονία, γίνεται διάκριση των ΕΟΑ σε 3 βασικές κατηγορίες, με προτεινόμενες δράσεις ανά κατηγορία, ως εξής:

1. ΕΟΑ που υπάγονται στα εγκεκριμένα από τον ΕΟΑΝ Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης - ΣΣΕΔ (αφορούν μικρές ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές, λαμπτήρες και μπαταρίες οικιακού τύπου)

Οι δράσεις που προωθούνται αφορούν:

- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
- Επέκταση του δικτύου συλλογής των ΣΣΕΔ με την τοποθέτηση κάδων σε περισσότερα σημεία συλλογής ώστε να καλύψει ολόκληρη την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

2. Απόβλητα που δεν υπάγονται σε ΣΣΕΔ (όπως οικιακά προϊόντα καθαρισμού και προσωπικής φροντίδας, επικίνδυνα οικοδομικά υλικά που περιέχουν διαλύτες - χρώματα, κόλλες, βερνίκια, άλλα υλικά, χημικά απόβλητα με τις συσκευασίες τους, βιοκτόνα, φυτοπροστατευτικά προϊόντα, απολυμαντικά και απορρυπαντικά, αεροζόλ, αερολύματα κ.λπ. και μη επεξεργασμένοι πυροσβεστήρες, δοχεία/δοχεία μελάνης, τόνερ)

Οι δράσεις που προωθούνται αφορούν:

- Σχεδιασμός νέου δικτύου χωριστής συλλογής με Διαλογή στη Πηγή των ΕΟΑ, με τα εξής σημεία συλλογής:
 - Τοποθέτηση Ειδικού Κάδου σε κοινόχρηστα σημεία των μεγάλων οικισμών της Περιφέρειας, για συλλογή ΕΟΑ σε 4 βασικές κατηγορίες (χρώματα κλπ, βιοκτόνα, απορρυπαντικά, αεροζόλ)
 - Δημιουργία σημείων συλλογής ανά ειδική κατηγορία ΕΟΑ σε «ιδιωτικό χώρο» εντός καταστήματος (όπως πχ ληγμένα φάρμακα ή αιχμηρά στα φαρμακεία, χρώματα κόλλες σε χρωματοπωλεία, πυροσβεστήρες σε καταστήματα πυροσβεστικών ειδών κ.λπ.)
 - Συλλογή σε Δημοτικά Πράσινα Σημεία
 - Συλλογής στις 10 Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΜΔΑ) της ΔΙΑΔΥΜΑ



- Ειδικές εκδηλώσεις για τη συλλογή (ή τακτικό πρόγραμμα συλλογής) ανά οικισμό
- Σχεδιασμός και προμήθεια Ειδικού Κάδου Συλλογής για κοινόχρηστα σημεία
- Ανάπτυξη νέου Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΕΟΑ από τα προτεινόμενα σημεία συλλογής (με ειδικό κάδο, ιδιωτικά σημεία, ΠΣ, ΤΜΔΑ κλπ)
- Δημιουργία κατάλληλης υποδομής στις ΤΜΔΑ για την υποδοχή των ΕΟΑ
- Λήψη απαραίτητων αδειοδοτήσεων
- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

3. Οικιακά ιατρικά απόβλητα (αιχμηρά - βελόνες, μολυσματικά απόβλητα κατοίκων νοσηλεία, φάρμακα, θερμόμετρα υδραργύρου).

Και οι δράσεις που προτείνονται δίνονται παρακάτω:

- Προμήθεια ειδικών κάδων για αιχμηρά αντικείμενα
- Προμήθεια ειδικών κάδων για θερμόμετρα υδραργύρου
- Δημιουργία νέου δικτύου συλλογής από φαρμακεία (για αιχμηρά αντικείμενα και θερμόμετρα)
- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης για τη συνέχιση της συλλογής ληγμένων φαρμάκων στα φαρμακεία
- Δημιουργία δικτύου συλλογής, με τη βοήθεια των κοινωνικών υπηρεσιών των Δήμων, για τη συλλογή οικιακών μολυσματικών αποβλήτων (από κατοίκων νοσηλεία κλπ)

Η Μελέτη συνοδεύεται από τα ακόλουθα παραρτήματα:

1. Αποτελέσματα Ποιοτικής Ανάλυσης ΑΣΑ για ποσότητες και σύσταση ΑΣΑ
2. Ανάπτυξη και Διεξαγωγή Έρευνας Πεδίου- Τάσης πολιτών σε θέματα ΕΟΑ και προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή
3. Χαρτογραφική Απεικόνιση Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ
4. Τεχνική Περιγραφή Μονάδας Ταξινόμησης και Αποθήκευσης ΕΟΑ
5. Τεχνική Περιγραφή Μονάδας Παστερίωσης Αμιγώς Μολυσματικών ΕΟΑ



4. Executive Summary

The main objectives of this study are to design an Integrate HHW Management Plan (IHHWMP) for the Region of Western Macedonia.

For this purpose, preliminary actions were made are:

- Public Opinion Research, which was conducted at the Region of Western Macedonia, from which important conclusions are extracted about the level of knowledge of the citizens regarding HHW, as well as their intention to apply special practices aiming at the separate collection of these wastes.
- Quality Composition Study which took place at the Central Facilities of DIADYMA SA, based on which the types and quantities of HHW that are included in the municipal solid waste of the Region were defined. The analysis of the results and the extracted conclusions offered valuable data for the development of management proposals for the specific waste.
- Bibliographic review and research of similar actions and good practices abroad.

For the design of the regional network of separate collection of HHM in Western Macedonia, HHM is divided into 3 main categories with proposed actions in each category, as follows:

1. HHW streams belonging to Alternative Collection Systems (ACS) of Special Waste (such a small electrical & electronic equipment, fluorescent and low-consumption lamps, household type batteries).

The actions promoted concern:

- ⇒ Information and awareness actions
- ⇒ The expansion of existing collection network of ACS by placing new bins increasing collection points in order to cover the entire Region of Western Macedonia

2. HHW streams of special wastes that they don't belong to Alternative Collection Systems (such as household cleaning and personal care products hazardous building materials containing solvents - paints, adhesives, varnishes, other materials, chemical wastes with their packaging, biocides, plant protection products, disinfectants and detergents pressure vessels, aerosols etc. and unprocessed fire extinguishers-, printing waste - cartridges/ink cartridges, toner)

The actions promoted concern:

- ⇒ Design of a new Collection at Source (CaS) network with collection points:
 - Installation of a Special Bin in common used areas of the large towns of the Region, for the collection of HHW in 4 basic categories (paints etc, biocides, detergents, aerosols)
 - Installation of Collection Point in "Private Area" inside commercial shopw/stores (like expired medicines or sharp items in pharmacies, paints adhesives in paint shops, end of life fire extinguishers in fire department stores etc)
 - Municipal Green Points
 - 10 Local Waste Management Facilities (LWWMF) of DIADYMA
 - Collection events or regular repeated collection schedule per town/village
- ⇒ Design and supply of a Special Collection Bin for common used areas



- ⇒ Development of a new HHW Collection Network from all suggested collection points
- ⇒ Creation of appropriate Infrastructure in the LWMF for the reception of HHW.
- ⇒ Information and awareness actions

3. Domestic medical waste (sharps - needles, infectious waste from home hospitals - gizzards, catheters, etc. and other hazardous waste - finished medicines, mercury-thermometers).

And the actions proposed are given below:

- ⇒ Procurement of special bins for sharp tools
- ⇒ Procurement of special bins for mercury thermometers
- ⇒ Creation of a new collection network from pharmacies (for sharp tools and thermometers)
- ⇒ Awareness campaigns to continue the collection of expired medicine/drugs in pharmacies
- ⇒ Creation of a collection network, with the help of the social services of the Municipalities, for collecting household infectious waste.

The following annexes fill in the study:

1. Presentation of results of Quality Composition Study
2. Presentation of Public Opinion Research
3. Geospatial representation of the separate collection network of HHW in RWM
4. Brief Technical Description of the planned HHW Classification and Storage Unit
5. Brief Technical Description of the proposed Sterilization Unit



5. Το έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα»

Το ολοκληρωμένο έργο LIFE-IP CEI-Greece «Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα», συνολικού προϋπολογισμού 15,93 εκ. €, που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και το Πράσινο Ταμείο, αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά έργα για την ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας στην χώρα μας. Συντονίζεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας σε συνεργασία με 19 στρατηγικούς εταίρους τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης, το Πράσινο Ταμείο, τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής, το Εθνικό Σύστημα Υποδομών Ποιότητας - Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης, τους Δήμους Αθηναίων, Θεσσαλονίκης, Αλοννήσου, Πάρου, Αντιπάρου, Τήνου, Θήρας, Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης και Ναυπακτίας, το Δίκτυο Αειφόρων Νήσων-ΔΑΦΝΗ, τη Διαχείριση Απορριμμάτων Δυτικής Μακεδονίας - ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε., το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, την Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, την Terra Nova και την Κεντρική Αγορά Θεσσαλονίκης.

Με συνολική διάρκεια 8 έτη και χρονικό ορίζοντα υλοποίησης έως τον Οκτώβριο 2027, το έργο LIFE-IP CEI-Greece φιλοδοξεί να συμβάλει στην υλοποίηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων και της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία. Με το έργο αναδεικνύεται μια νέα αντίληψη στον τομέα των αποβλήτων στη βάση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, υιοθετώντας πρακτικές και αλλαγή συμπεριφοράς για την αύξηση του κύκλου ζωής των προϊόντων, την μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους και την αποτελεσματική εφαρμογή της νομοθετικής δέσμης μέτρων για τα απόβλητα.

Οι δράσεις του έργου

Οι δράσεις του έργου που θα υλοποιηθούν έως το 2027 συνοψίζονται παρακάτω:

- Κατασκευή και λειτουργία τριών (3) Ολοκληρωμένων Πράσινων Σημείων, ένα (1) στον Δήμο Αθηναίων, ένα (1) στον Δήμο Θεσσαλονίκης και ένα (1) στον Δήμο Βάρης, Βούλας, Βουλιαγμένης που δεν θα εξυπηρετούν μόνο τη χωριστή συλλογή αλλά και την εκ νέου προώθηση των αντικειμένων (όπως έπιπλα, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, ρούχα και κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, βιβλία, παιχνίδια κ.λπ.) για επαναχρησιμοποίηση ή την προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίησή τους. Στον Δήμο Θεσσαλονίκης θα φιλοξενηθεί και Βιωματικό Πάρκο Ανακύκλωσης, Επιδιόρθωσης και Επαναχρησιμοποίησης.
- Ανάπτυξη και λειτουργία πέντε (5) συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων εφαρμόζοντας την ιεράρχηση αποβλήτων και τη νέα νομοθετική δέσμη μέτρων για τα απόβλητα στη βάση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας [τέσσερα (4) σε νησιά: Τήνο, Αλόνησο, Θήρα, Πάρο & Αντίπαρο και ένα (1) σε ορεινό δήμο: Ναυπακτία].
- Εφαρμογή σε πλήρη κλίμακα δικτύου συλλογής και διαχείρισης επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων στην περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας και στον Δήμο Αθηναίων.
- Εφαρμογή του οικονομικού εργαλείου ΠΟΠ «Πληρώνω όσο Πετάω» στον Δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης.



- Εκπόνηση ειδικού προγράμματος για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και δράσεις για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση, όπως σύστημα παρακολούθησης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων, δράσεις επίδειξης βέλτιστων πρακτικών πρόληψης και ανάπτυξη πλατφόρμας για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της πρόληψης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων.
- Ανάπτυξη τοπικών / περιφερειακών συμμαχιών για τη διαχείριση αποβλήτων του τομέα αγροδιατροφής.
- Ανάπτυξη εθνικών δεικτών και δημιουργία παρατηρητηρίου για την Κυκλική Οικονομία με το οποίο θα παρακολουθείται η πρόοδος της εφαρμογής των πολιτικών στην Ελλάδα που σχετίζονται με τη μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία.
- Ανάπτυξη προτύπων για δευτερογενή υλικά για την υποστήριξη εφαρμογής της Κυκλικής Οικονομίας.
- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων (αποθετήριο) για την Κυκλική Οικονομία.
- Οικοδόμηση δυναμικού με δράσεις όπως σεμινάρια ειδικής θεματολογίας, προσαρμοσμένα στις ανάγκες όλων των ενδιαφερομένων μερών, φόρουμ πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και εξ' αποστάσεως κατάρτιση.
- Δράσεις ευαισθητοποίησης, ενημέρωσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου, όπως διοργάνωση περιφερειακών ενημερωτικών ημερίδων και συνεδρίων.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου “LIFE IP CEI Greece” (LIFE18 IPE/GR/000013) και συγκεκριμένα του παραδοτέου Α.2.4 “Προπαρασκευαστικές μελέτες για την ολοκληρωμένη διαχείριση των επικίνδυνων οικιακών αποβλήτων” η Ανώνυμη Εταιρεία Διαχείρισης Απορριμμάτων Δυτικής Μακεδονίας (ΔΙΑΔΥΜΑ) συνέταξε την παρούσα μελέτη προκειμένου να αναπτύξει ένα Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Επικίνδυνων Οικιακών Αποβλήτων (ΕΟΑ) που περιέχονται στα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ). Τα Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα αναφέρονται μέχρι σήμερα στον ΕΣΔΑ ως Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) και στον Ν4819/2021 και την οδηγία ως Επικίνδυνα απόβλητα παραγόμενα από νοικοκυριά ωστόσο για τον παρόντα σχεδιασμό προτιμήθηκε η χρήση του όρου των ΕΟΑΕ, όρος που χρησιμοποιείται και στο έγγραφο κατευθυντήριων γραμμών της ΕΕ 2020/С 375/01.

Τα ΕΟΑ αν και εντοπίζονται σε μικρές ποσότητες μπορούν να οριστούν ως απόβλητα που ενδέχεται να αυξήσουν την επικινδυνότητα των ΑΣΑ κατά την επεξεργασία τους μειώνοντας τον βαθμό ανακτησιμότητας και αξιοποίησης των υλικών και δημιουργώντας περαιτέρω πιέσεις κατά την τελική διάθεσή τους. Επομένως θα πρέπει να σχεδιαστεί και να αναπτυχθεί ένα «φιλικό προς τον πολίτη» ολοκληρωμένο σύστημα προκειμένου να επιτευχθεί η αποτελεσματική συλλογή και διαχείριση των ΕΟΑ.



ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΕΟΑ: Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα [στο πλαίσιο του προγράμματος και του παρόντος σχεδίου ο όρος ΜΠΕΑ (Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ) που χρησιμοποιείται στον ΕΣΔΑ, αντικαθίσταται από τον ορθότερο όρο ΕΟΑ]

ΠΔΜ: Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

ΟΣΔΑ: Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης ΑΣΑ στην ΠΔΜ [αφορά το υφιστάμενο δίκτυο υποδομών διαχείρισης των ΑΣΑ στην ΠΔΜ που έχει αναπτυχθεί από τη ΔΙΑΔΥΜΑ και περιλαμβάνει τις 10 ΤΜΔΑ και τις ΚΕΟΔ]

ΤΜΔΑ: Τοπική Μονάδα Διαχείρισης Απορριμμάτων [αφορά τις 10 τοπικές εγκαταστάσεις της ΔΙΑΔΥΜΑ στην ΠΔΜ, όπου οι Δήμοι παραδίδουν το σύνολο των ΑΣΑ (Σύμμεικτα, Ανακυκλώσιμα, Ογκώδη, Πράσινα, Βιοαπόβλητα που συλλέγουν με τα προγράμματα αποκομιδής τους) και η ΔΙΑΔΥΜΑ ως ΦοΔΣΑ θα παραλαμβάνει, τα μεταφορτώνει και τα οδηγεί στις Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης ΑΣΑ προς επεξεργασία/αξιοποίηση και τελική διάθεση]

ΚΕΟΔ: Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των ΑΣΑ [αφορά την έκταση της ΔΙΑΔΥΜΑ στην περιοχή των ορυχείων ΛΚΔΜ-ΔΕΗ, όπου συγχωροθετούνται: ο Περιφερειακός ΧΥΤΑ Δυτικής Μακεδονίας, η Μονάδα Επεξεργασίας & Αξιοποίησης (ΜΕΑ) των σύμμεικτων ΑΣΑ, με το Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ), η Μονάδα Ενεργειακής Αξιοποίησης του παραγόμενου Βιοαερίου από τα κύτταρα του ΧΥΤΑ (Α' - Β' κυττάρων και μελλοντικά του Γ' - Δ' κυττάρου), το Περιφερειακό Κέντρο Ανακύκλωσης (ΠΚΑ) για τα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ, οι υποδομές Διαλογής & Τεμαχισμού των ογκωδών ΑΣΑ, το συνεργείο συντήρησης, το πλυντήριο και το πρατήριο ανεφοδιασμού με υγρά καύσιμα του κινητού εξοπλισμού μεταφόρτωσης, μεταφοράς, επεξεργασίας και υγειονομικής ταφής, που είναι σε λειτουργία όλες οι υφιστάμενες υποδομές τους, το Κέντρο Συλλογής (δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης) Αποβλήτων Ελαίων (ΕΚΑ κεφ. 13) Δυτικής Μακεδονίας, οι υποστηρικτικές υποδομές όπως η Μονάδα Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων ΜΕΑ και η Μονάδα Επεξεργασίας των Υγρών Αποβλήτων ΧΥΤΑ, τα δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης & άρδευσης των εγκαταστάσεων, κλπ. που είναι σε λειτουργία και τέλος ο χώρος αποθήκευσης αποβλήτων αμιάντου εν αναμονή της τελικής διάθεσής τους προς υγ. ταφή σε ειδικό κύτταρο ΧΥΤΑΜ, σε διακριτό χώρο εντός της λεκάνης ΧΥΤΑ των κυττάρων Γ' και Δ'.]



ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΔΜ

1.1 Θέση – Μορφολογία περιοχής

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας καταλαμβάνει τμήμα του βορειοελλαδικού χώρου στα σύνορα της Χώρας με τη RoNM και την Αλβανία και αποτελεί τη μόνη Περιφέρεια της Χώρας που δεν βρέχεται από θάλασσα. Η έκτασή της ανέρχεται σε 9.451 km² και αντιπροσωπεύει το 7,2% του συνόλου της Χώρας. Με πληθυσμό 285.002 κατοίκους (απογραφή έτους 2011) είναι μια εν γένει αραιοκατοικημένη περιοχή με μεικτή πυκνότητα περίπου 30 κατοίκους ανά km², χαμηλότερη από τη μέση μεικτή πυκνότητα της Χώρας.

Η Δυτική Μακεδονία είναι μια κατεξοχήν ορεινή περιοχή. Γεωμορφολογικά προσδιορίζεται κυρίως από τους μεγάλους ορεινούς όγκους που την διατρέχουν: την οροσειρά της Πίνδου στο δυτικό τμήμα, τον όγκο του Βόρρα στα βόρεια, το Βέρμιο στα ανατολικά, τα Πιέρια, τα Καμβούνια και τα Χάσια στα νότια. Ενώ η επιμήκης οροσειρά που αρχίζει από το Βαρνούντα και συνεχίζει με το Μουρίκι κόβει στη μέση την Περιφέρεια.

Σε ότι αφορά το υδατικό δυναμικό της Περιφέρειας αυτό έχει ως εξής: Από το όρος Γράμμος πηγάζει ο μεγαλύτερος ποταμός της Ελλάδας, ο Αλιάκμονας με μήκος 297km ο οποίος εκβάλλει στο Θερμαϊκό διασχίζοντας το σύνολο σχεδόν της Περιφέρειας. Ο Αλιάκμονας και το πλήθος των φυσικών και τεχνητών λιμνών της Περιφέρειας διαμορφώνουν σημαντικά τη μορφολογική της εικόνα.

Στην περιφέρεια επίσης απαντώνται επτά φυσικές λίμνες (έξι από αυτές στην Φλώρινα): Βεγορίτιδα, Πετρών, Ζάζαρη, Χειμαδίτιδα, Καστοριάς, Μικρή Πρέσπα (μέρος της οποίας ανήκει στην Αλβανία) και Μεγάλη Πρέσπα (το μεγαλύτερο τμήμα της οποίας ανήκει στα Σκόπια και στην Αλβανία). Στη λεκάνη των Σερβίων, στον ποταμό Αλιάκμονα σχηματίζεται η τεχνητή λίμνη του υδροηλεκτρικού φράγματος Πολυφύτου και στα όρια Κοζάνης- Γρεβενών επί του Αλιάκμονα εντοπίζεται η τεχνητή λίμνη του υδροηλεκτρικού φράγματος Ιλαρίωνα.

Το ανατολικό τμήμα της Περιφέρειας περιέχει τους πλούσιους υδροφορείς, τα αποδοτικότερα εδάφη, αλλά και τα λιγνιτοφόρα πεδία, ενώ το δυτικό τμήμα εμφανίζεται φτωχότερο σε υπόγεια ύδατα, με εντονότερο ανάγλυφο και αποτελεί μαζί με την κεντρική οροσειρά την "αγροτική ενότητα" της Περιφέρειας, γνωστή για τα πλούσια και σπάνια οικοσυστήματα.

1.2 Διοικητική διαίρεση

Σύμφωνα με το Ν. 3852/2010 (Πρόγραμμα Καλλικράτης), η Δυτική Μακεδονία εντάσσεται στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας, η οποία καλύπτει τις Περιφέρειες Ηπείρου και Δυτικής Μακεδονίας με έδρα τα Ιωάννινα. Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας περιλαμβάνει τους Νομούς Γρεβενών, Καστοριάς, Κοζάνης και Φλώρινας. Έδρα της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας είναι η Κοζάνη. Κάθε Νομός αποτελεί διοικητικά, βάσει του Ν. 3852/2010, και Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) και κάθε πρωτεύουσα Νομού είναι έδρα της αντίστοιχης Π.Ε. Συνολικά, η Περιφέρεια

συγκροτείται από 13 Δήμους¹, 5 στην Π.Ε. Κοζάνης, από 3 στις Π.Ε. Καστοριάς και Φλώρινας και 2 στην Π.Ε. Γρεβενών.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται ανά Περιφερειακή Ενότητα οι Δήμοι της Περιφέρειας.

Πίνακας 1-1: ΟΤΑ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

α/α	ΟΤΑ ΠΕ Κοζάνης	ΟΤΑ ΠΕ Καστοριάς	ΟΤΑ ΠΕ Γρεβενών	ΟΤΑ ΠΕ Φλώρινας
1	Δ. Βοΐου	Δ. Άργους Ορεστικού	Δ. Γρεβενών	Δ. Αμυνταίου
2	Δ. Εορδαίας	Δ. Καστοριάς	Δ. Δεσκάτης	Δ. Πρεσπών
3	Δ. Κοζάνης	Δ. Νεστορίου		Δ. Φλώρινας
4	Δ. Σερβίων			
5	Δ. Βελβεντού			

1.3 Πληθυσμιακά δεδομένα

Η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, με έδρα την Κοζάνη, συγκεντρώνει ποσοστό 2,62% του πληθυσμού της Ελλάδας. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ, μεταξύ των απογραφών 2001 και 2011 ο πληθυσμός της μειώθηκε κατά -4,14% μείωση πολύ μεγαλύτερη από του συνόλου της χώρας (-1,34%). Αντιθέτως, τη δεκαετία 1991-2001, η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (όπως και οι υπόλοιπες Περιφέρειες αλλά και το σύνολο της Χώρας) είχε παρουσιάσει αύξηση του πληθυσμού της (2,02%), η οποία όμως ήταν πολύ μικρότερη της αντίστοιχης αύξησης του πληθυσμού της Χώρας.

Πίνακας 1-2: Πληθυσμιακά στοιχεία Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

Περιοχή μελέτης ανά Δ.Δ. / οικισμό	Πληθυσμιακά στοιχεία	
	2001	2011
Δήμος Βοΐου	22.447	18.558
Δήμος Εορδαίας	46.540	45.545
Δήμος Κοζάνης	68.680	71.106
Δήμος Σέρβων - Βελβεντού	17.657	14.961
Δήμος Γρεβενών	30.564	26.399
Δήμος Δεσκάτης	7.383	5.909
Δήμος Καστοριάς	36.566	35.773
Δήμος Νεστορίου	3.542	3.171
Δήμος Ορεστιάδας	13.375	11.739
Δήμος Αμυνταίου	18.975	17.368

¹ Μετά τον διαχωρισμό του Δήμου Σερβίων-Βελβεντού σε Δήμο Σερβίων και Δήμο Βελβεντού, σύμφωνα με το Ν.4600/2019 (ΦΕΚ Α' 43/9.3.2019), «Εκσυγχρονισμός και Αναμόρφωση Θεσμικού Πλαισίου Ιδιωτικών Κλινικών, Σύσταση Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας, Σύσταση Εθνικού Ινστιτούτου Νεοπλασιών και λοιπές διατάξεις» (Άρθρο 154).



Δήμος Πρεσών	2.511	1.554
Δήμος Φλώρινας	33.282	32.919
ΣΥΝΟΛΟ	301.522	285.002

Πηγή: ΕΣΥΕ, 2001-2011

Με βάση την πρόβλεψη της ΕΛΣΤΑΤ, **ο πληθυσμός της ΠΔΜ εκτιμήθηκε ότι μειώθηκε στους 267.008 κατοίκους το 2019.**

Σχετικά με την κατανομή του πληθυσμού στο εσωτερικό της Περιφέρειας, το 2011, όπως και το 2001, η Π.Ε. Κοζάνης κατείχε την πρώτη θέση, η Π.Ε. Φλώρινας τη δεύτερη, η Π.Ε. Καστοριάς την τρίτη και η Π.Ε. Γρεβενών την τέταρτη θέση. Η συμμετοχή της Π.Ε. Κοζάνης στο συνολικό πληθυσμό της Περιφέρειας αυξάνεται συνεχώς την τελευταία εικοσαετία από το 52,01% το 1991 σε 52,30% το 2001 και εν τέλει σε 52,91% το 2011. Αντιθέτως, η συμμετοχή της Π.Ε. Καστοριάς μειώνεται συνεχώς την τελευταία εικοσαετία από το 18,47% το 1991 σε 18,25% το 2001 και εν τέλει σε 17,82% το 2011.

Τη δεκαετία 2001-2011, οι Δήμοι Δεσκάτης, Σερβίων-Βελβεντού, Βοΐου, Άργους Ορεστικού, Νεστορίου, Πρεσπών και Αμυνταίου παρουσίασαν πληθυσμιακή μείωση μεγαλύτερη από εκείνη της Περιφέρειας, οι Δήμοι Καστοριάς, Φλώρινας και Εορδαίας παρουσίασαν πληθυσμιακή μείωση μικρότερη από εκείνη της Χώρας ενώ οι Δήμοι Κοζάνης και Γρεβενών παρουσίασαν πληθυσμιακή αύξηση. Την προηγούμενη δεκαετία (1991-2001) οι Δήμοι Δεσκάτης, Σερβίων-Βελβεντού, Βοΐου και Νεστορίου είχαν παρουσιάσει επίσης πληθυσμιακή μείωση, οι Δήμοι Γρεβενών, Καστοριάς και Αμυνταίου παρουσίασαν πληθυσμιακή αύξηση μικρότερη από εκείνη της Περιφέρειας, οι Δήμοι Κοζάνης, Εορδαίας, Φλώρινας και Άργους Ορεστικού παρουσίασαν πληθυσμιακή αύξηση μικρότερη από εκείνη της Χώρας και μεγαλύτερη από την αντίστοιχη της Περιφέρειας, ενώ μόνο ο Δήμος Πρεσπών παρουσίασε πληθυσμιακή αύξηση μεγαλύτερη από τις αντίστοιχες αυξήσεις της Χώρας και της Περιφέρειας. Συνεπώς, ο Δήμος Κοζάνης παρουσιάζεται συνολικά ως ο πλέον δυναμικός Δήμος της Περιφέρειας. Αντιθέτως, οι Δήμοι Δεσκάτης, Σερβίων-Βελβεντού, Βοΐου και Νεστορίου παρουσιάζουν συνολικά φθίνουσες τάσεις, οι οποίες πρέπει να αξιολογηθούν ως ιδιαίτερα σημαντικές.

Σαφής είναι η τάση υπογεννητικότητας και γήρανσης του πληθυσμού, τάση που χαρακτηρίζει τον πληθυσμό τόσο της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας όσο και της Χώρας. Ο δείκτης γήρανσης στην Περιφέρεια αυξήθηκε σημαντικά τη δεκαετία του 1990 με αποτέλεσμα να είναι μεγαλύτερος του αντίστοιχου της Χώρας. Η Π.Ε. Γρεβενών κατέχει την πρώτη θέση στο δείκτη γήρανσης. Σε επίπεδο Δήμων μόνο οι Δήμοι Καστοριάς, Εορδαίας, Κοζάνης και Φλώρινας εμφάνιζαν δείκτες γήρανσης μικρότερους από τους αντίστοιχους της Περιφέρειας και της Χώρας. Αντιθέτως, οι υψηλότεροι δείκτες γήρανσης, πολύ μεγαλύτεροι της Περιφέρειας, καταγράφονται στους Δήμους Γρεβενών, Νεστορίου και Βοΐου.

Όσον αφορά την πρόβλεψη για την εξέλιξη του πληθυσμού στην ΠΔΜ αυτή πραγματοποιείται τόσο σε σχέση με τον πληθυσμό της χώρας όσο και τις τάσεις διαμόρφωσης του πληθυσμού αυτής. Συγκεκριμένα λαμβάνοντας υπόψη την πολύ μεγαλύτερη αρνητική μεταβολή που εμφανίζει την περίοδο 2001-2011 σε σχέση με το σύνολο της χώρας καθώς και την μετακίνηση πληθυσμού από τους οικισμούς της υπαίθρου προς τα αστικά κέντρα εκτιμάται ότι ο πληθυσμός θα παραμείνει σταθερός για τα επόμενα έτη.

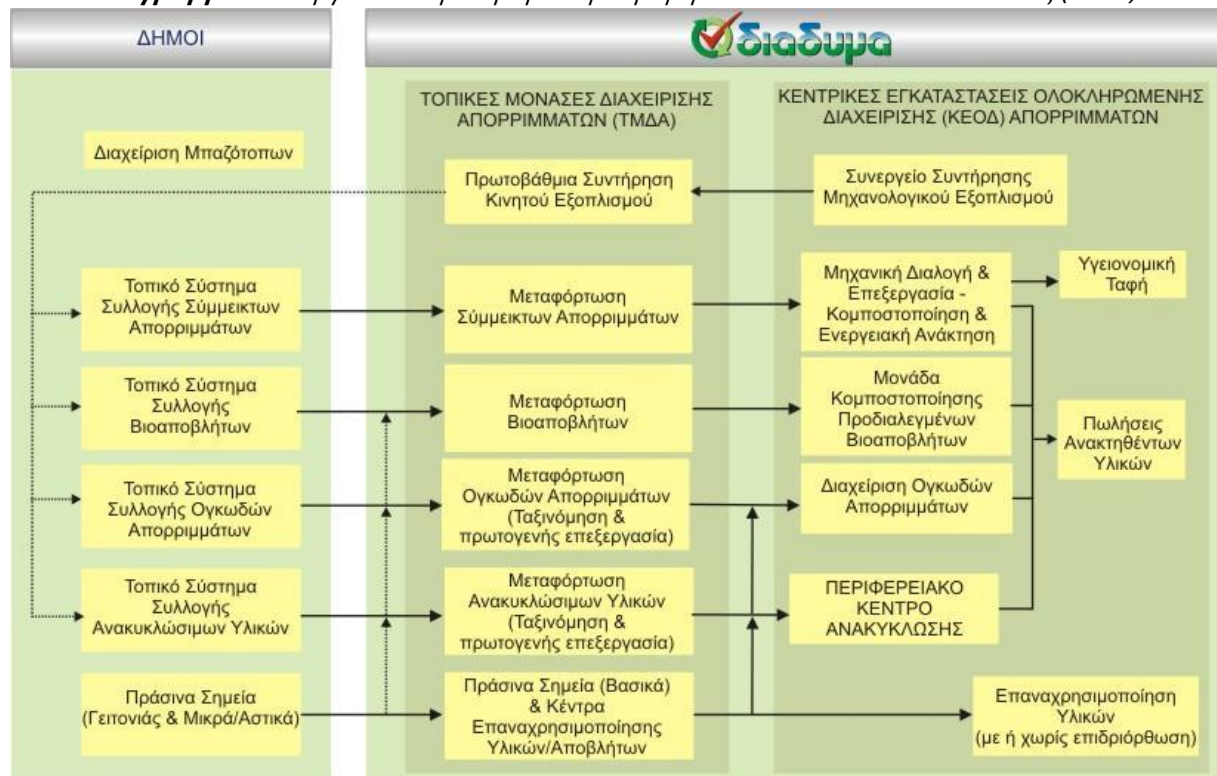
1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΣΤΗΝ ΠΔΜ

2.1 Συνοπτική Περιγραφή ΟΣΔΑ ΠΔΜ

Το Διαχειριστικό Σχέδιο της Δυτικής Μακεδονίας καθόρισε την οργανωτική διάρθρωση του Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης των ΑΣΑ, σύμφωνα με την οποία η συλλογή/ μεταφορά των ΑΣΑ (σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα, ογκώδη κλπ) ανήκει στην Τοπική Αυτοδιοίκηση, ενώ στη δικαιοδοσία της ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε. περιέρχονται η διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών, η μεταφόρτωση και η επεξεργασία/αξιοποίηση των σύμμεικτων και ογκωδών αστικών απορριμμάτων, καθώς και η υγειονομική ταφή των υπολειμμάτων, σε συμφωνία με τα οριζόμενα στην κείμενη νομοθεσία.

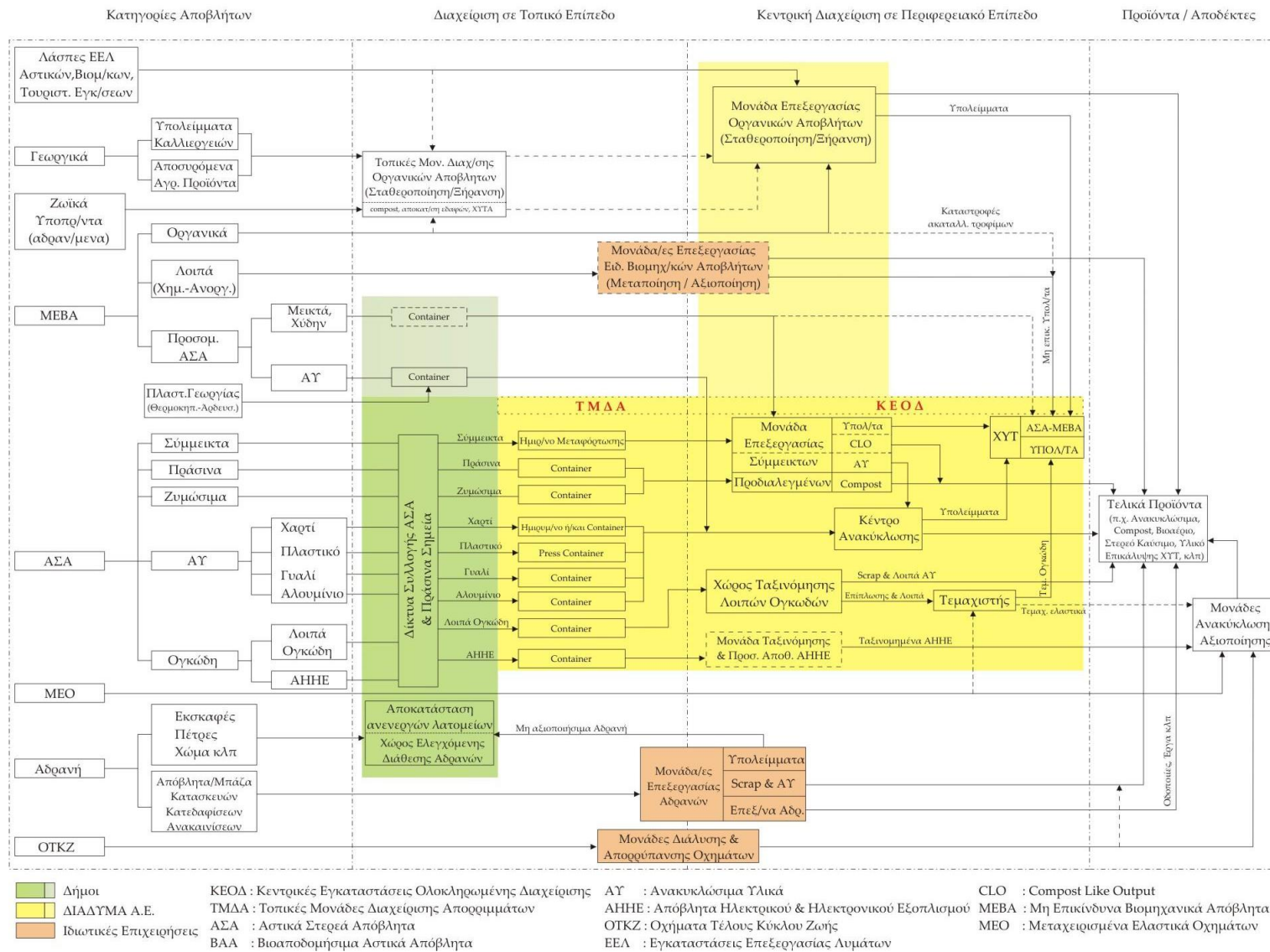
Η οργανωτική διάρθρωση του ΟΣΔΑ Δυτ. Μακεδονίας διαμορφώνεται σύμφωνα με το διάγραμμα που ακολουθεί.

Διάγραμμα 2-1 Οργανωτική διάρθρωση Περιφερειακού ΟΣΔΑ Δ. Μακεδονίας (2020)





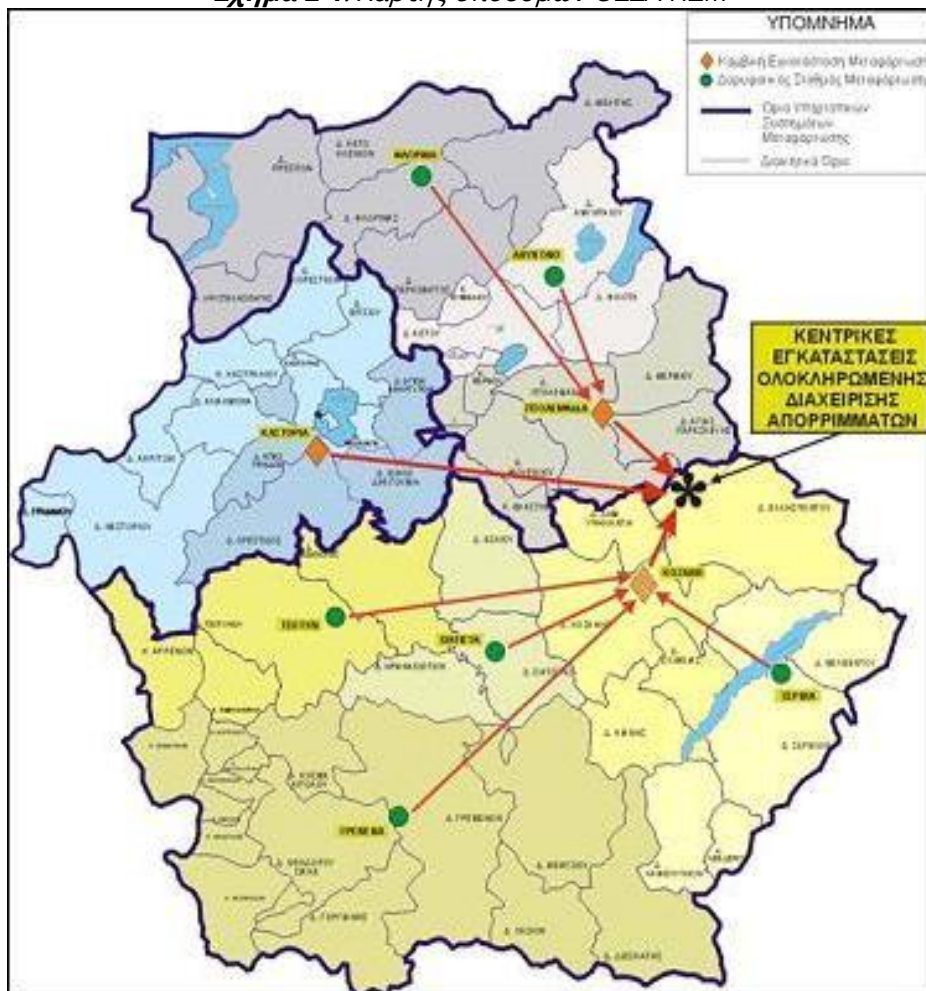
Διάγραμμα 2-2: Ενδεικτικό διάγραμμα ροής περιφερειακού σχεδίου διαχείρισης μη επικινδύνων αποβλήτων στη Δ. Μακεδονία



Σύμφωνα με το Διαχειριστικό Σχέδιο, η συγκέντρωση του συνόλου των ΑΣΑ πραγματοποιείται σε μία κεντροβαρική θέση, στις Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΚΕΟΔ) του Συστήματος όπου συγχωροθετούνται: α) η Μονάδα Επεξεργασίας & Αξιοποίησης (ΜΕΑ) για τα σύμμεικτα ΑΣΑ, τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα και τα πράσινα απόβλητα και ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής των Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ), β) το Περιφερειακό Κέντρο Ανακύκλωσης (ΠΚΑ) για ανακυκλώσιμα ΑΣΑ, γ) οι Υποδομές Τεμαχισμού των ογκωδών ΑΣΑ και δ) οι βοηθητικές υποδομές όπως το Συνεργείο Συντήρησης του κινητού εξοπλισμού του ΟΣΔΑ, η Εγκατάσταση Επεξεργασίας των Υγρών Αποβλήτων & Στραγγισμάτων, η Μονάδα Καύσης του Βιοαερίου, κλπ.

Οι ανάγκες σε τοπικό επίπεδο καλύπτονται από τις Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΜΔΑ), ένα δίκτυο δέκα εγκαταστάσεων όπου συγχωροθετούνται οι υποδομές Μεταφόρτωσης των σύμμεικτων και ογκωδών ΑΣΑ (Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, ΣΜΑ) και οι υποδομές Ανακύκλωσης (Τοπικά Κέντρα Ανακύκλωσης, ΤΚΑ), μέσω των οποίων το σύνολο των ΑΣΑ μεταφέρονται στις ΚΕΟΔ.

Σχήμα 2-1: Χάρτης υποδομών ΟΣΔΑ ΠΔΜ



Ειδικότερα το ΟΣΔΑ ΠΔΜ έχει ένα εκτεταμένο δίκτυο υποδομών για τη διαχείριση των ΑΣΑ σε περιφερειακό επίπεδο και μπορεί να αποτελέσει, με τις κατάλληλες προσθήκες, τον "κρίκο" για την εφαρμογή μέτρων και δράσεων που θα προωθούν την από κοινού διαχείριση με τα ΑΣΑ και άλλων κατηγοριών αποβλήτων που μπορούν να διακινηθούν και να επεξεργαστούν από τις εγκαταστάσεις του ΟΣΔΑ.



Αναλυτικότερα οι εργασίες που λαμβάνουν χώρα και μπορούν να αξιοποιηθούν είναι οι εξής:

- Εργασίες αποκομιδής (συλλογής μεταφοράς) μη επικίνδυνων Αστικών και λοιπών Στερεών Αποβλήτων, από τα σημεία παραγωγής τους ή τα μέσα συγκέντρωσης/προσωρινής αποθήκευσης τους (κάδους, container κλπ), με κατάλληλα απορριμματοφόρα οχήματα ή άλλα ειδικού τύπου μηχανήματα. (Ευθύνη ΟΤΑ).
- Εργασίες μεταφοράς ΑΣΑ (σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα, προδιαλεγμένα, ογκώδη) ή λοιπών μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων, από τα σημεία παραγωγής τους ή τα μέσα συγκέντρωσης/προσωρινής αποθήκευσης τους προς τις 10 Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΜΔΑ) του ΟΣΔΑ ΠΔΜ με τη χρήση ειδικών οχημάτων συλλογής και μεταφοράς τους. (Ευθύνη ΟΤΑ).
- Εργασίες μεταφόρτωσης και μεταφοράς ΑΣΑ (σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα, προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα, ογκώδη) ή λοιπών μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων, από τις 10 Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΤΜΔΑ) του ΟΣΔΑ ΠΔΜ προς τις Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΚΕΟΔ), όπου εκτελούνται εργασίες D15, R13, R12, με τη χρήση ειδικών οχημάτων μεταφόρτωσης και μεταφοράς τους. (Ευθύνη ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε.).
- Εργασίες μεταφόρτωσης και μεταφοράς χωριστά διαλεγμένων ΑΣΑ ή λοιπών μη επικινδύνων στερεών αποβλήτων από τις 10 ΤΜΔΑ ή από τις ΚΕΟΔ, προς κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρίες/εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης, διάθεσης, διαλογής, ανακύκλωσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης των αποβλήτων αυτών, με τη χρήση ειδικών οχημάτων μεταφοράς τους. (Ευθύνη ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε.).

2.2 Παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) στην ΠΔΜ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη της παραγωγής των ΑΣΑ στην ΠΔΜ την τελευταία 10ετία (2011-2020), βάση των πραγματικών δεδομένων (ζυγίσεων) της ΔΙΑΔΥΜΑ.

Πίνακας 2-1: Παραγωγή ΑΣΑ στη ΠΔΜ

ΑΣΑ	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Σύμμεικτα	87.048,31	89.620,53	88.973,83	91.559	95.489	98.210	100.121	99.910	105.203	108.942
Χαρτιά	3.777,31	4.042,91	3.847,02	3.702	3.687	3.704	3.914	3.595	3.691	4.050
Πλαστικά	1.037,03	875,90	820,61	765	730	678	572	476	362	214
Γυαλιά	513,03	533,99	507,88	470	450	415	339	264	187	175
Μέταλλα	107,78	86,92	77,73	63	58	56	41	24	8	4
Βιοαπόβλητα	189,62	87,57	71,97	29	0	0	0	0	0	0
Σύνολο	92.673,08	95.247,82	94.299,04	96.589	100.414	103.062	104.988	104.270	109.451	113.386
Σύμμεικτα	-2,9%	0,7%	-2,8%	-4,1%	-2,8%	-1,9%	0,2%	-5,0%	-3,4%	-6,4%
Χαρτιά	-6,6%	5,1%	3,9%	0,4%	-0,4%	-5,4%	8,9%	-2,6%	-8,9%	-2,2%
Πλαστικά	18,4%	6,7%	7,2%	4,9%	7,7%	18,5%	20,1%	31,5%	68,9%	479,9%



Γυαλιά	-3,9%	5,1%	8,1%	4,4%	8,5%	22,1%	28,4%	41,6%	6,7%	81,6%
Μέταλλα	24,0%	11,8%	22,8%	9,4%	3,4%	36,4%	68,8%	209,5 %	98,2%	235,6 %
Βιοαπόβλητα	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο	-2,7%	1,0%	-2,4%	-3,8%	-2,6%	-1,8%	0,7%	-4,7%	-3,5%	-6,1%

Είναι αξιοσημείωτο ότι **η συνολική παραγωγή των ΑΣΑ στην ΠΔΜ έχει μειωθεί κατά 18% στην τελευταία 10ετία.**

Αξίζει να επισημανθεί ότι Δήμοι της ΠΔΜ σε συνεργασία με την ΔΙΑΔΥΜΑ Α.Ε. εφαρμόζουν προγράμματα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) για τα ανακυκλώσιμα αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ), με διαλογή των 4 βασικών υλικών (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο) σε διακριτούς χώρους/κάδους προσωρινής αποθήκευσης. Η προσωρινή αποθήκευση του έντυπου χαρτιού και των τριών υλικών συσκευασίας γίνεται σε επιλεγμένα σημεία των οικισμών των Δήμων σε διακριτούς χρωματιστούς κάδους 360 ή 660 λίτρων: μπλε για το χαρτί, γαλάζιο για το πλαστικό, κόκκινο για το μέταλλο και κίτρινο για το γυαλί.

Παράλληλα, σταδιακά από το 2018 ξεκίνησε η πιλοτική ανάπτυξη προγραμμάτων ΔσΠ για τα βιοαπόβλητα (οργανικά απόβλητα κουζίνας) στους Δήμους Κοζάνης, Βοΐου και Εορδαίας, ενώ από το 2022 αναμένεται η πλήρης ανάπτυξης των προγραμμάτων σε όλους τους Δήμους καθώς είναι σε εξέλιξη η προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού (καφέ κάδοι, οχήματα συλλογής). Τα απόβλητα αυτά από κοινού με τα πράσινα απόβλητα κήπων/πάρκων, που ήδη συλλέγονται χωριστά, θα οδηγούνται προς κομποστοποίηση. Η ΔΙΑΔΥΜΑ σε συνεργασία με τον Δήμο εφαρμόζει πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων με καφέ κάδο από το 2018. Στους Δήμους Καστοριάς, Γρεβενών, Αμυνταίου, Φλώρινας και Πρεσπών στα πλαίσια υλοποίησης διασυνοριακών προγραμμάτων υλοποιούνται αντίστοιχα προγράμματα τα τελευταία 2έτη.

2.3 Ποιοτική Σύσταση ΑΣΑ στην ΠΔΜ

Παρακάτω παρουσιάζεται η ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (ΠΔΜ), σύμφωνα με τις πραγματικές αναλύσεις που πραγματοποιεί η ΔΙΑΔΥΜΑ σε τακτική βάση.

Πίνακας 2-2.: Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ στην ΠΔΜ για το 2020

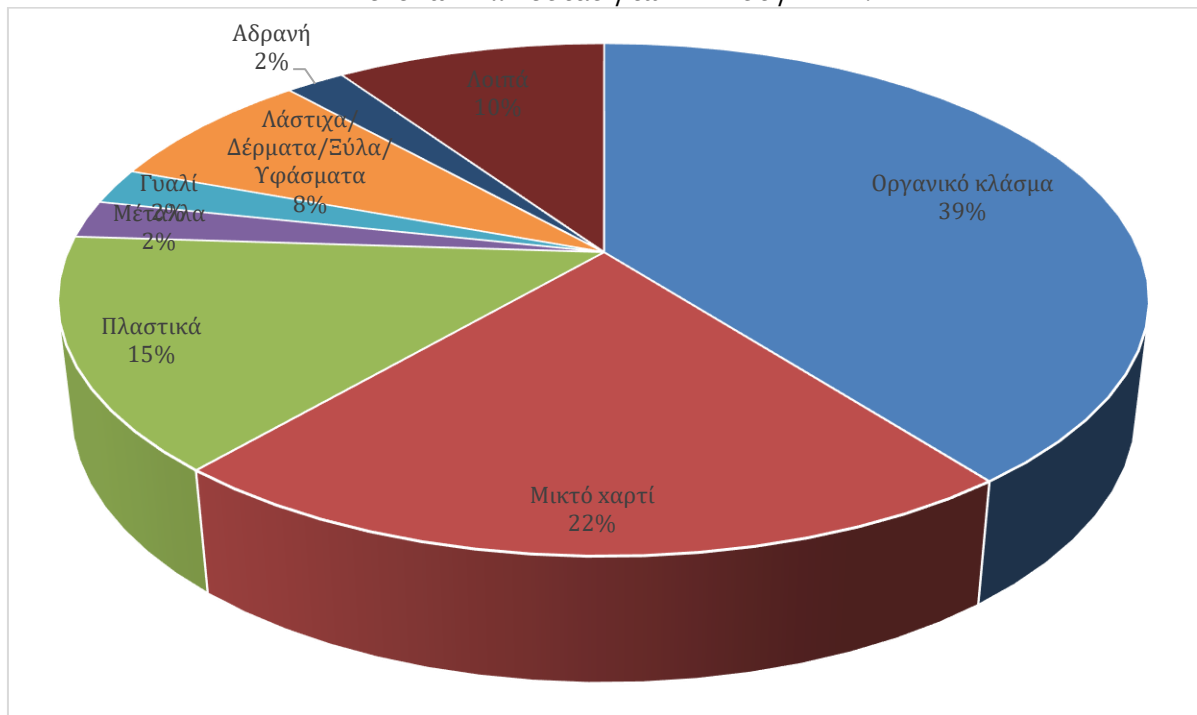
	ΑΣΑ στη ΜΕΑ (A)	Σύσταση στη ΜΕΑ	Ανάκτηση Υλικών από ΔσΠ (B)	ΑΣΑ στη πηγή (Γ=A+B)	Σύσταση ΑΣΑ στη πηγή
Οργανικό κλάσμα	36.513,32	41,86%	189,62	36.702,94	39,49%
Μικτό χαρτί	16.427,12	18,83%	3.867,59	20.294,71	21,83%
Πλαστικά	12.606,53	14,45%	1.038,38	13.644,91	14,68%
Μέταλλα	2.096,51	2,40%	108,07	2.204,58	2,37%
Γυαλί	1.596,94	1,83%	513,03	2.109,97	2,27%
Λάστιχα/ Δέρματα/Ξύλα/ Υφάσματα	7.166,20	8,22%	0	7.166,20	7,71%
Αδρανή	1.952,63	2,24%	0	1.952,63	2,10%



Λοιπά	8.870,79	10,17%	0	8.870,79	9,54%
Σύνολο	87.230,04	100,00%	5.716,69	92.946,73	100,00%

Πηγή: ΔΙΑΔΥΜΑ, Ετήσια Απολογιστική Έκθεση - Μάρτιος 2020

Εικόνα 2-1.: Σύσταση των ΑΣΑ στην ΠΔΜ.





3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΟΑ

Σύμφωνα με τη νομοθεσία, ο όρος που χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται από νοικοκυριά δεν ορίζεται σαφώς στη νομοθεσία της ΕΕ, ενώ δεν υπάρχει ειδικός κανονισμός που να καθορίζει τη διαχείριση τέτοιων αποβλήτων, με εξαίρεση τα ΑΗΗΕ και τις Οικιακές Μπαταρίες. Πιο συγκεκριμένα, οι κανονισμοί της ΕΕ για τα επικίνδυνα απόβλητα επιβάλλουν όρους για τη διάθεση, τη μεταφορά και την παραλαβή επικινδύνων αποβλήτων, αλλά αυτοί οι κανονισμοί δεν ισχύουν για τη διάθεση των ΕΟΑ.

Για τους σκοπούς αυτής της μελέτης, ο όρος «Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα (ΕΟΑ)» ορίζεται ως: *τα απόβλητα που θα μπορούσαν δυνητικά να αυξήσουν τις επικίνδυνες ιδιότητες των ΑΣΑ κατά την επεξεργασία- διάθεση τους και υιοθετείται έναντι του όρου ΜΠΕΑ (Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων) που χρησιμοποιείται στο ΕΣΔΑ.*

3.1 Προέλευση & επικινδυνότητα ΕΟΑ

Αυτό το ρεύμα αποβλήτων αφορά κυρίως ορισμένες χημικές ουσίες ή προϊόντα οικιακής χρήσης και ιδίως αυτά που περιέχουν δεκατέσσερις (14) ουσίες προτεραιότητας, όπως αυτές προκύπτουν από σχετική μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό της ΕΕ (WRc Ref: CO 5089-2)[169].

Οι ουσίες προτεραιότητας είναι:

- | | | |
|---------------------|--|---------------------|
| • Αρσενικό | • μόλυβδο | • κάδμιο |
| • χρώμιο | • χαλκός | • νικέλιο |
| • υδράργυρος | • ψευδάργυρος | • κυανιούχο νάτριο |
| • βενζόλιο | • τετραχλωροαιθυλένιο | • τριχλωροαιθυλένιο |
| • τετραχλωρομεθάνιο | • πολυχλωριωμένα διφαινύλια /τριφαινύλια (PCB's) | |

Τα παραπάνω στοιχεία εντοπίζονται στα εξής προϊόντα οικιακής χρήσης:

- Φιάλες Αεροζόλ (εφόσον περιέχουν ποσότητα αναφλέξιμου υλικού ή χημικώς ασταθή υλικά)
- Βερνίκια/ χρώματα (εφόσον περιλαμβάνουν διαλύτες ή βαρέα μέταλλα και δεν έχουν αφυγρανθεί)
- Εντομοκτόνα – Εντομοαπωθητικά (με ληγμένη ημερομηνία ή συσκευασίες)
- Γεωργικά φάρμακα (παρασιτοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, μυκητοκτόνα) (με ληγμένη ημερομηνία ή συσκευασίες)
- Καθαριστικά/ συντηρητικά / γυαλιστικά ξύλου
- Κόλλες (διάφορες)/ ρητίνες
- Λαμπτήρες/ σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
- Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ
- Διαλύτες αφαίρεσης χρωμάτων
- Παλιά φάρμακα (με ληγμένη ημερομηνία)
- Παλιές μπαταρίες (διάφορες) μίας χρήσης ή επαναφορτιζόμενες
- Προϊόντα Καθαρισμού/ αποφρακτικά (εφόσον περιέχουν διαβρωτικά οξέα ή καυστικά αλκάλια)



- Υλικά απολύμανσης

3.2 Αναλυτικά στοιχεία ΕΟΑ ανά κατηγορία

Τα καθαριστικά προϊόντα και τα προϊόντα ατομικής υγιεινής

Τα καθαριστικά προϊόντα (απορρυπαντικά πλυντηρίου, πιάτων, καθαριστικά κουζίνας, μπάνιου) και τα προϊόντα ατομικής υγιεινής (καλλυντικά, βαφές μαλλιών, στιλβωτικό νυχιών, προϊόντα αφαίρεσης στιλβωτικού νυχιών κ.λπ.), ενδέχεται να αποβούν επικίνδυνα απόβλητα κατά τη διάθεσή τους, δεδομένου ότι περιέχουν συχνά διαλύτες, οξέα, βάσεις, λειαντικά, επιφανειοδραστικές ουσίες, στιλβωτικά και άλλα επικίνδυνα συστατικά. Μεταξύ άλλων κινδύνων, μπορεί να είναι εύφλεκτα ή διαβρωτικά.

Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες

Τα χρώματα είναι μείγματα διαλυτών, χρωστικών ουσιών, ορυκτών, ρητινών, επιφανειοδραστικών ουσιών και άλλων πρόσθετων. Ένα κλάσμα του προϊόντος καταλήγει στο αποχετευτικό δίκτυο και στα επιφανειακά ύδατα μετά τον καθαρισμό των πινέλων και των περιεκτών. Κατά τη διάρκεια της χρήσης τους και στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τα χρώματα που περιέχουν διαλύτες απελευθερώνουν στην ατμόσφαιρα πτητικές οργανικές ενώσεις.

Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής

Τα παρασιτοκτόνα είναι ουσίες που περιέχονται ως δραστικές ουσίες σε φυτοπροστατευτικά προϊόντα και σε βιοκτόνα. Παρότι τα παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης παρασκευάζονται ειδικά για μη επαγγελματική/οικιακή χρήση, περιέχουν δραστικά συστατικά που είναι τοξικά και για άλλα φυτά και ζώα εκτός από εκείνα για τα οποία προορίζονται, ιδίως για φυτά (ζιζανιοκτόνα), έντομα (εντομοκτόνα) ή μύκητες (μυκητοκτόνα). Ορισμένα παρασιτοκτόνα μπορεί να είναι ανθεκτικά και βιοσυσσωρεύσιμα, ενώ μπορεί επίσης να είναι τοξικά σε περίπτωση κατάποσης και να ερεθίζουν τα μάτια και το δέρμα.

Τόνερ, μελάνια εκτυπωτών

Τα δοχεία μελανιών & τόνερ των οποίων έχει αφαιρεθεί η ταινία σφράγισης τους και η αεροστεγή συσκευασία τους διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα μιας και έχουν υπολείμματα γραφίτη ή μελάνης που περιέχουν ΠΟΕ (VOC), Χρωστικές ουσίες (pigments), Οξειδία μετάλλων (TiO₂, SiO₂).

Φάρμακα

Στα νοικοκυριά βρίσκονται συχνά διάφορα φάρμακα, όπως αναλγητικά, αντιβιοτικά, φάρμακα υποκατάστασης ορμονών, φάρμακα χημειοθεραπείας που χορηγούνται από του στόματος και αντικαταθλιπτικά, τα οποία, σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, απορρίπτονται σε σημαντικό ποσοστό

Αιχμηρά εργαλεία και άλλα δυνητικώς μολυσματικά απόβλητα

Τα μολυσματικά απόβλητα είναι απόβλητα που περιέχουν ανθεκτικούς μικροοργανισμούς ή τις τοξίνες τους, οι οποίοι είναι γνωστό ή υπάρχουν σοβαροί λόγοι



να πιστεύεται ότι προκαλούν ασθένειες στον άνθρωπο ή σε άλλους ζώντες οργανισμούς (παράρτημα III της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα). Τα απόβλητα αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν χρησιμοποιημένες βελόνες που χρησιμοποιούν οι ασθενείς για τη θεραπευτική αγωγή συγκεκριμένων παθήσεων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, καθώς και απόβλητα από αυτοδιαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα για μεταδοτικά λοιμώδη νοσήματα.

Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)

Ο υδράργυρος είναι ιδιαιτέρως τοξικός για τον άνθρωπο και τα ζώα όταν προσλαμβάνεται μέσω της εισπνοής ή της κατάποσης. Είναι επίσης τοξικός για τους υδρόβιους οργανισμούς. Οι κύριες εφαρμογές ήταν τα σφυγμομανόμετρα, τα βαρόμετρα οικιακής χρήσης, τα θερμόμετρα πυρετού και τα θερμόμετρα για εργαστηριακές και βιομηχανικές εφαρμογές.

Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Οι παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές περιέχουν στα κατασκευαστικά τους μέρη επικίνδυνες ουσίες που μπορεί να επιβαρύνουν το περιβάλλον σε περίπτωση μη περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισής τους. Ενώ κατά τη διάρκεια της χρήσης τους δεν απελευθερώνουν επικίνδυνες ουσίες, στο τέλος του κύκλου ζωής τους μπορεί να αποδεσμεύσουν χαλκό, ψευδάργυρο, κασίτερο, μόλυβδο, κάδμιο, Βάριο, Στρόντιο, φώσφορος και βρωμιούχων.

3.3 Βασικές κατηγορίες ΕΟΑ (βάση του Καταλόγου ΕΚΑ)

Τα ΕΟΑ βάσει της Απόφασης 2014/955/ΕΕ περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 20 του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ), παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 3-1.: ΕΚΑ των ΕΟΑ

Κωδικός	Περιγραφή
20 01 13*	διαλύτες
20 01 14*	οξέα
20 01 15*	αλκαλικά απόβλητα
20 01 17*	φωτογραφικά χημικά
20 01 19*	παρασιτοκτόνα
20 01 21*	σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
20 01 26*	έλαια κ λίπη άλλα από το 20 01 25
21 01 27*	χρώματα μελάνες, κόλλες, ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
22 01 29*	απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
20 01 31 *	κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες
20 01 32	φάρμακα άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 20 01 31
20 01 33*	μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες



20 01 35 *	απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
20 01 37 *	ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες

Επιπρόσθετα στα παραπάνω αναφερόμενα προϊόντα απαντώνται και οι εξής κωδικοί ΕΚΑ:

Πίνακας 3-2: Πρόσθετοι κωδικοί ΕΚΑ για την κατάταξη των ΕΟΑ

Κωδικός	Περιγραφή
08 03 17*	απόβλητα τόνερ εκτύπωσης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
15 01 10*	συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές
16 05 04*	αέρια σε δοχεία πίεσης (περιλαμβάνονται αλόνες) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
18 01 03*	απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης

Λαμβάνοντας υπόψη τους δύο παραπάνω πίνακες, καθώς και τα προϊόντα που έχουν προαναφερθεί, στον παρακάτω γίνεται αντιστοίχιση των προϊόντων που δυνητικά μπορεί να καταστούν ΕΟΑ, με τις κατηγορίες ΕΚΑ. Στον πίνακα αυτό έχουν συμπληρωθεί και τα απόβλητα από κατ' οίκον συντήρηση οχημάτων, που επίσης κατατάσσονται ως ΕΟΑ.

Πίνακας 3-3: Προϊόντα ανά ΕΚΑ

A/A	Περιγραφή αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ
1	Απόβλητα χημικών προϊόντων οικιακής χρήσης	
1.1	Καθαριστικά προϊόντα σπιτιού που περιέχουν οργανικούς διαλύτες, όπως βενζίνη καθαρισμού	20 01 13* - διαλύτες
1.2	Προϊόντα ατομικής περιποίησης που περιέχουν οργανικούς διαλύτες, όπως βερνίκι νυχιών, ασετόν	20 01 13* - διαλύτες
1.3	Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα φυτών κήπου, γλαστρών, όπως εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα	20 01 19* - παρασιτοκτόνα
1.4	Εντομοκτόνα/ παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης σε υγρή ή στερεή μορφή, όπως προϊόντα καταπολέμησης μυρμηγκιών, κατσαρίδων, κουνουπιών, λοιπών εντόμων, ποντικών, κλπ.	20 01 19* - παρασιτοκτόνα
1.5	Επικίνδυνα προϊόντα οικιακής χρήσης που περιέχονται σε δοχεία πίεσης, όπως εντομοκτόνα/ παρασιτοκτόνα σε μορφή σπρέι, γκαζάκια, κλπ.	16 05 04* - αέρια σε δοχεία πίεσης (περιλαμβάνονται αλόνες) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
1.6	Συσκευασίες μη επικίνδυνων προϊόντων υπό πίεση, όπως:	15 01 11* - μεταλλική συσκευασία που περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ.



	προϊόντων σε μορφή σπρέι, π.χ. προϊόντα ατομικής περιποίησης (αποσμητικά, λακμαλλιών, κλπ.), αποσμητικά χώρου, απολυμαντικά χώρου πυροσβεστήρων	αμιάντου), συμπεριλαμβανομένων των κενών δοχείων υπό πίεση
1.7	Χρώματα και βερνίκια οργανικού διαλύτη, όπως λαδομπογιές, ρεπουλίνες, ντουκοχρώματα, χρώματα μετάλλων, μίνιο, κλπ.	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
1.8	Διαλύτες ελαιοχρωματισμού, όπως white spirit, τερεβινθέλαιο (νέφτι), βενζίνη, κλπ.	20 01 13* - διαλύτες
1.9	Επαλειφόμενα συντηρητικά ξύλου, όπως λάδια για ξύλα τικ (όχι βερνίκια του α/α 1.7)	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
1.10	Υγρές κόλλες κατασκευών που περιέχουν οργανικό διαλύτη, όπως κόλλες συστατικών, μετάλλων, ξυλόκολλες, κόλλες στιγμής, κόλλες κεραμικών	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
2	Οικιακά απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης	
2.1	Φάρμακα πάσης φύσεως, όπως χάπια, πόσιμα εναιωρήματα, κολλύρια, ενέσιμα σκευάσματα, κλπ.	20 01 31* - κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες 20 01 32 - φαρμακευτικές ουσίες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 31*
2.2	Χημικά σκευάσματα περιποίησης ασθενούς, όπως αιμοστατικά σπρέι, ιώδιο, betadine, οξυζενέ, αλειφές κατάκλισης, κλπ.	18 01 06* - χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
2.3	Απόβλητα που φέρουν βιολογικό φορτίο (π.χ. προστατευτικές μάσκες, γάζες, καθετήρες, ταινίες μέτρησης σακχάρου, κλπ.) και απορριπτόμενα αιχμηρά εργαλεία (π.χ. βελόνες ενέσεων, κλπ.)	18 01 03* - απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης
2.4	Θερμόμετρα υδραργύρου	20 01 21* - σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
3.1	Λάμπες φθορισμού και λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης (εκτός των λαμπτήρων LED)	20 01 21* - σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
3	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	
3.2	Μικρές ηλεκτρικές συσκευές, όπως μικροσυσκευές κουζίνας (μίξερ, μπλέντερ, καφετιέρες, τοστιέρες, φούρνοι μικροκυμάτων, φουρνάκια, βραστήρες, αποστειρωτές μπιμπερό, κλπ.), θερμάστρες αντιστάσεων, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, τηλεχειριστήρια, τηλεοράσεις, υπολογιστές, εκτυπωτές, μελάνια και τόνερ εκτυπωτών, tablet, κινητά τηλέφωνα, ακουστικά (ενσύρματα, ασύρματα), usb sticks, φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες, ηλεκτρικές ιατρικές συσκευές (ψηφιακά θερμόμετρα, οξύμετρα, πιεσόμετρα, κλπ.).	20 01 35* - απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21* και 20 01 23* που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία 20 01 36 - απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21*, 20 01 23* και 20 01 35*
3.3	Ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα λαδιού	κωδικός περιεχόμενου ελαίου: 13 03 07* - μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά συνθετικά έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας
4	Μπαταρίες ηλεκτρικών συσκευών	



4.1	Μπαταρίες αλκαλικές, επαναφορτιζόμενες, κομβιόσχημες	μπαταρίες μπαταρίες	20 01 33* - μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01*, 16 06 02* ή 16 06 03* και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες 20 01 34 - μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*
5	Απόβλητα συντήρησης αυτοκινήτου		
5.1	Συσσωρευτές μολύβδου		16 06 01* - μπαταρίες μολύβδου
5.2	Χρησιμοποιημένα λάδια αυτοκινήτου		13 02 06* - συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης
5.3	Φίλτρα λαδιού		16 01 07* - φίλτρα λαδιού
5.4	Ρυπασμένα υλικά (π.χ. υφάσματα) σκουπίσματος		15 02 02* - απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν ρυπανθεί από επικίνδυνες ουσίες
5.5	Υγρά φρένων		16 01 13* - υγρά φρένων
5.6	Αντιψυκτικά υγρά		16 01 14* - αντιψυκτικά υγρά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες
6	Απόβλητα αποξήλωσης οικιακής κλίμακας		
6.1	Κατασκευαστικά υλικά που περιέχουν αμίαντο, όπως σκέπαστρα/ οροφές ελενίτ, αμιαντοτσιμεντοσωλήνες, κλπ.		17 06 05* - υλικά κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
6.2	Στεγανωτικά υλικά που περιέχουν πίσσα		17 03 03* - λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
6.3	Ξύλο εμποτισμένο με οργανικούς διαλύτες		20 01 37* - ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες

Σημείωση: στις πλείστες των περιπτώσεων απορρίπτεται το απόβλητο προϊόν μαζί με την συσκευασία του, οπότε είναι δύσκολο κατά την ποσοτική καταγραφή των ανωτέρω αποβλήτων να εξαχθούν ακριβή διακριτά αποτελέσματα, δηλαδή για τα επικίνδυνα προϊόντα που περιέχονται στις συσκευασίες και χωριστά για τις αντίστοιχες συσκευασίες τους. Ουσιαστικά λοιπόν ο κωδικός ΕΚΑ 15 01 10* (συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν ρυπανθεί από αυτές) θα αντιστοιχεί και αυτός επιπλέον των επιμέρους κωδικών ΕΚΑ των α/α 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7, 1.8, 1.9 και 1.10.

Ως προς τη διαχείριση των αποβλήτων όμως, στην περίπτωση της ΠΔΜ, προτείνεται οι κενές συσκευασίες με επικίνδυνα συστατικά (ΕΚΑ 15 01 10*) να υπάρχουν ως διακριτό ρεύμα δικτύου χωριστής συλλογής.

Στον παραπάνω κατάλογο Επικίνδυνων Οικιακών Αποβλήτων περιλαμβάνονται και οι ακόλουθες κατηγορίες αποβλήτων, τα οποία δεν κατατάσσονται στα επικίνδυνα απόβλητα όμως λόγω των ποιοτικών χαρακτηριστικών τους θα πρέπει να διαχειρίζονται με ειδικό τρόπο, χωριστά από τα λοιπά οικιακά απόβλητα. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να αποφεύγεται η είσοδος τους στα μικτά οικιακά απόβλητα:

- ✓ 20 01 32 - φαρμακευτικές ουσίες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 31*
- ✓ 20 01 34 - μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*
- ✓ 20 01 36 - απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός 20 01 21* / 23* / 35*

3.4 Εκτίμηση παραγωγής ΕΟΑ βάση ΕΣΔΑ-ΕΣΔΕΑ

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ η υφιστάμενη παραγωγή των ΕΟΑ ανέρχεται στις 5.524 t/ετησίως (0,515Kg/κάτοικο ή 0,1%) με στοιχεία του 2018 και στην ποσότητα αυτή δεν συμπεριλαμβάνεται η ποσότητα των ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης, η οποία είναι 112.543



t/ετησίως (10,49 Kg/κάτοικο ή 2,2%), ενώ αντίθετα στην ποσότητα των ΕΟΑ συμπεριλαμβάνεται η ποσότητα των φορητών ΗΣ&Σ.

Επίσης, σύμφωνα με τον ΕΣΔΕΑ οι παραγόμενες ποσότητες υπολογίζονται σε 6.500 t/ετησίως (0,6 Kg/κάτοικο ή 0,11%) με στοιχεία του 2011, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα απόβλητα φορητών ΗΣ&Σ, οι λαμπτήρες, τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορες απολυμαντικές ουσίες (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

Τέλος, με την Μελέτη «Study on Hazardous Household Waste (HHW) with a main emphasis on Hazardous Household Chemicals (HHC), European Commission, 2002»² η παραγωγή ΕΟΑ στην Ελλάδα ανέρχεται σε 4.500 t/ετησίως (0,4 Kg/κάτοικο ή 0,12%) στοιχεία 1999 στις οποίες συμπεριλαμβάνονται χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες, φορητοί ΗΣ&Σ χρησιμοποιημένα λάδια, λάμπες φθορισμού και άλλα απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο, Παρασιτοκτόνα, Φάρμακα, δοχεία υπό πίεση

Όπως διαπιστώνουμε οι κατηγορίες που προσμετρούνται κάθε φορά στις παραγόμενες ποσότητες διαφέρουν, ενώ δεν δίδονται αναλυτικότερα στοιχεία για τον επιμερισμό των ποσοτήτων ανά κατηγορία.

Συμπερασματικά, όπως αναφέρεται και παραπάνω, δεν υπάρχουν πραγματικές καταγραφές ποσοτήτων ΕΟΑ για τη χώρα μας και οι εκτιμήσεις παραγωγής υπολογίζονταν σύμφωνα με τις ετήσιες εκθέσεις λαμβάνοντας υπόψιν την αντίστοιχη αγοραστική κίνηση των προϊόντων.

Επομένως, για τις ανάγκες του παρόντος σχεδίου, η εκτίμηση παραγωγής ΕΟΑ στην ΠΔΜ υπολογίστηκε σύμφωνα με τα στοιχεία των ποσοτήτων που καταγράφηκαν κατά την ποιοτική ανάλυση που διενεργήθηκε (στο πλαίσιο του έργου) σε δείγματα των ΑΣΑ της ΠΔΜ³, καθώς και της έρευνας κοινού που διεξήχθη (επίσης στο πλαίσιο του έργου) σε πολίτες της ΠΔΜ⁴. Ειδικότερα για τον υπολογισμό των ποσοτήτων ΕΟΑ στην ΠΔΜ, χρησιμοποιήθηκαν οι ποσότητες της ποιοτικής ανάλυσης, αναγόμενα σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας της έρευνας κοινού.

² Βλέπε και Απόφαση 2000/532/ΕΕ

³ Η μεθοδολογία και τα αναλυτικά αποτελέσματα αυτής δίδονται στο σχετικό Παράρτημα

⁴ Το ερωτηματολόγιο και τα αποτελέσματα της έρευνας δίδονται στο σχετικό Παράρτημα



4. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΗ ΕΟΑ ΣΤΗΝ ΠΔΜ

4.1 Ποιοτική Ανάλυση ΑΣΑ ΠΔΜ

Χρονικό Διάστημα: Οκτώβριος 2020 – Οκτώβριος 2021

Σημεία Δειγματοληψίας: Χώρος υποδοχής σύμμεικτων ΑΣΑ στην ΜΕΑ ΠΔΜ

Χώρος Αναλύσεων: Ειδικός χώρος ποιοτικών αναλύσεων ΑΣΑ στη Μονάδα Υποδοχής Σύμμεικτων ΑΣΑ της ΜΕΑ ΠΔ

Προέλευση Δειγμάτων: Σύμμεικτα ΑΣΑ προερχόμενα από Σταθμούς Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) της ΔΙΑΔΥΜΑ και πριν εισέλθουν προς επεξεργασία στη ΜΕΑ (δειγματοληψία από το Χώρο Υποδοχής Σύμμεικτων ΑΣΑ της ΜΕΑ)

Αριθμός Δειγμάτων: 23

Προέλευση Δειγμάτων: ΣΜΑ Κοζάνης 5, ΣΜΑ Εορδαίας 5, ΣΜΑ Καστοριάς 3, ΣΜΑ Φλώρινας 3, ΣΜΑ Γρεβενών 2, Λοιποί ΣΜΑ (μικρής δυναμικότητας) 5

Πρότυπο Ανάλυσης: ASTM D5231-92(2016) ("Standard Test Method for Determination of the Composition of unprocessed Municipal Solid Waste") και τον κανονισμό RCRA (Waste Sampling Draft Guidance, EPA530-D-02-002). Επιλέχτηκε η μέθοδος δειγματοληψίας στην τελική διάθεση με προσομοίωση του στατιστικού μοντέλου της Ομοιόμορφης Τυχαίας Δειγματοληψίας (Random Uniform Sampling).

Περιγραφή Μεθόδου Ανάλυσης: Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο του Τεταρτημορίου. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου, έγινε μηχανική ανάμιξη των σύμμεικτων ΑΣΑ στο χώρο υποδοχής της ΜΕΑ, με τη χρήση της μηχανικής αρπάγης. Ακολούθως έγινε απόσπαση δείγματος από τέσσερα (4) διαφορετικά σημεία του αρχικού φορτίου -κατά το δυνατόν συμμετρικά- τα οποία εναποτέθηκαν σε παρακείμενο καθαρό χώρο, όπου έγινε σχίσιμο σάκων και εντατική ανάμιξη με τη χρήση μικρού φορτωτή (τύπου διαβολάκι). Ακολουθεί η διαδικασία όπως αποτυπώνεται στο επόμενο σχήμα. Γίνεται επανάληψη της διαδικασίας ανάμιξης και λήψης μικρότερης ποσότητας δείγματος, δύο φορές ακόμη, μετά την λήψη και προετοιμασία του αρχικού δείγματος. Τέλος, λαμβάνεται το προς ανάλυση δείγμα, τα απορρίμματα απλώνονται στο χώρο του δαπέδου και ξεκινά ο διαχωρισμός, η ταξινόμηση και η ζύγιση.

Μέσο Βάρος Αρχικού Δείγματος: περίπου 2,5 τόνοι

Μέσο Βάρος Τελικού Δείγματος προς Ανάλυση: 280 kgf (συνολικά οδηγήθηκαν προς ανάλυση 6,4 τόνοι στα 23 δείγματα λήφθηκαν).



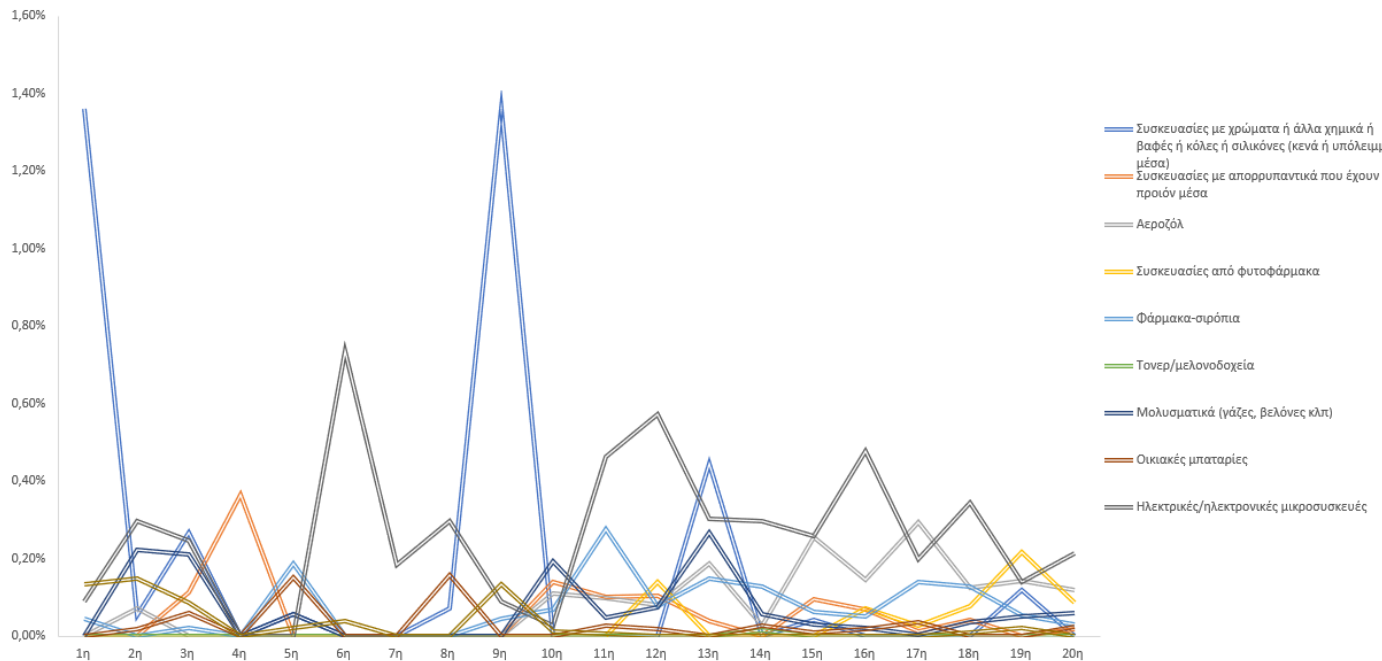
Έγινε στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων και αναγωγή των μετρήσεων αρχικά ανά ΣΜΑ και ακολούθως στο σύνολο της ΠΔΜ, βάσει της δυναμικότητας κάθε ΣΜΑ στο σύνολο των ΑΣΑ.

- Ο υπολογισμός των ποσοστών κάθε κατηγορίας έγινε στο σύνολο των (σύμμεικτων και χωριστά συλλεγέντα ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων) ΑΣΑ, χωρίς να περιλαμβάνονται σε αυτά τα Ογκώδη, τα Απόβλητα Ηλεκτρικού Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) και τα Πράσινα Απόβλητα, τα οποία διαχωρίζονται και διαχειρίζονται διακριτά μέχρι σήμερα από τα λοιπά Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) που οδηγούνται είτε στη ΜΕΑ είτε στο ΚΔΑΥ.
- Το σύνολο σχεδόν των δειγμάτων που λήφθηκαν και αναλύθηκαν ήταν την περίοδο Νοε.2020-Μαρ.2021 και εν συνεχεία τον Ιουλ.2021, σε περιόδους δηλαδή που γινόταν ευρεία χρήση των αυτοδιαγνωστικών τεστ (self - test), συνεπώς στην κατηγορία των μολυσματικών αποβλήτων δεν περιλαμβάνονται τα απόβλητα αυτά.
- Για λόγους ευελιξίας και ορθής αναγνώρισης και ταξινόμησης των μικροποσοτήτων επικινδύνων αποβλήτων, η διαλογή έγινε στις κατηγορίες του πίνακα που ακολουθεί και όχι αναλυτικά ανά κωδικό ΕΚΑ.
- Απόβλητα (στερεά απόβλητα, όπως φίλτρα λαδιού κλπ) από κατ' οίκον εργασίες συντήρησης οχημάτων δεν βρέθηκαν στα δείγματα.

Αναλυτικότερα, όσον αφορά την ποιοτική ανάλυση διεξήχθησαν 23 δειγματοληπτικοί έλεγχοι σε χρονικό διάστημα που κάλυπταν την εποχική διακύμανση των ΑΣΑ⁵. Τα αποτελέσματα των οποίων δίδονται στον πίνακα που ακολουθεί. Εδώ πρέπει να αναφερθεί είναι οι εξάρσεις που παρατηρήθηκαν στην κατηγορία αποβλήτων «Συσκευασίες με χρώματα ή άλλα χημικά ή βαφές ή κόλες» που συνάδουν με την εποχικότητα των εργασιών ανακαίνισης, καθαρισμού των οικιών.

Γράφημα 4-1: Διακύμανση των ΕΟΑ ανά κατηγορία και δειγματοληψία στα ΑΣΑ της ΠΔΜ (από στοιχεία ποιοτικής ανάλυσης ΑΣΑ ΠΔΜ 2020-2021 της ΔΙΑΔΥΜΑ)

⁵ Σύμφωνα με την εμπειρία την ΔΙΑΔΥΜΑ η ΠΔΜ δεν παρουσιάζει μεγάλη εποχική διακύμανση στην παραγωγή ΑΣΑ μιας και πρόκειται για περιφέρεια χωρίς σημαντική τουριστική κίνηση.

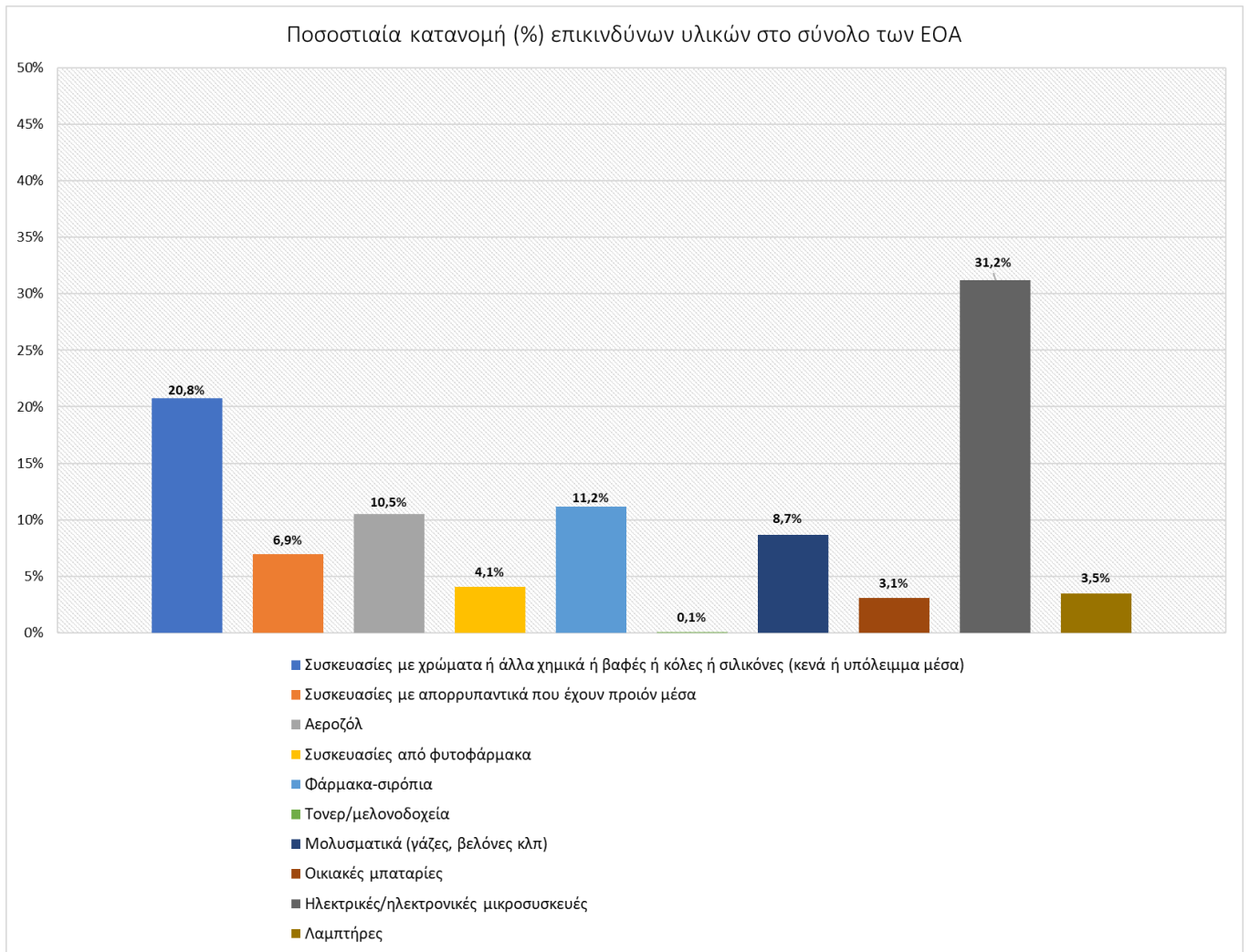


Πίνακας 4-2: Ποσοστά των ΕΟΑ στα ΑΣΑ της ΠΔΜ (Ποιοτική Ανάλυση ΔΙΑΔΥΜΑ, 2020-2021)

Προϊόντα οικιακής χρήσης όπου εντοπίζονται επικίνδυνες ουσίες προτεραιότητας	Ποσοστιαία κατανομή (%) κατηγοριών ΜΠΕΑ στο σύνολο των ΑΣΑ της ΠΔΜ	Ποσοστιαία κατανομή (%) στο σύνολο των ΕΟΑ
Συσκευασίες με χρώματα ή άλλα χημικά ή βαφές ή κόλλες	0,161%	20,8%
Συσκευασίες με απορρυπαντικά που έχουν προϊόν μέσα	0,054%	6,9%
Αεροζόλ	0,082%	10,5%
Συσκευασίες από φυτοφάρμακα	0,032%	4,1%
Φάρμακα	0,087%	11,2%
Τονερ/μελονοδοχεία	0,001%	0,1%
Μολυσματικά (γάζες, βελόνες κλπ)	0,067%	8,7%
Οικιακές μπαταρίες	0,024%	3,1%
Ηλεκτρικές/ηλεκτρονικές μικροσυσκευές	0,243%	31,2%
Λαμπτήρες	0,027%	3,5%
Σύνολο	0,778%	100%

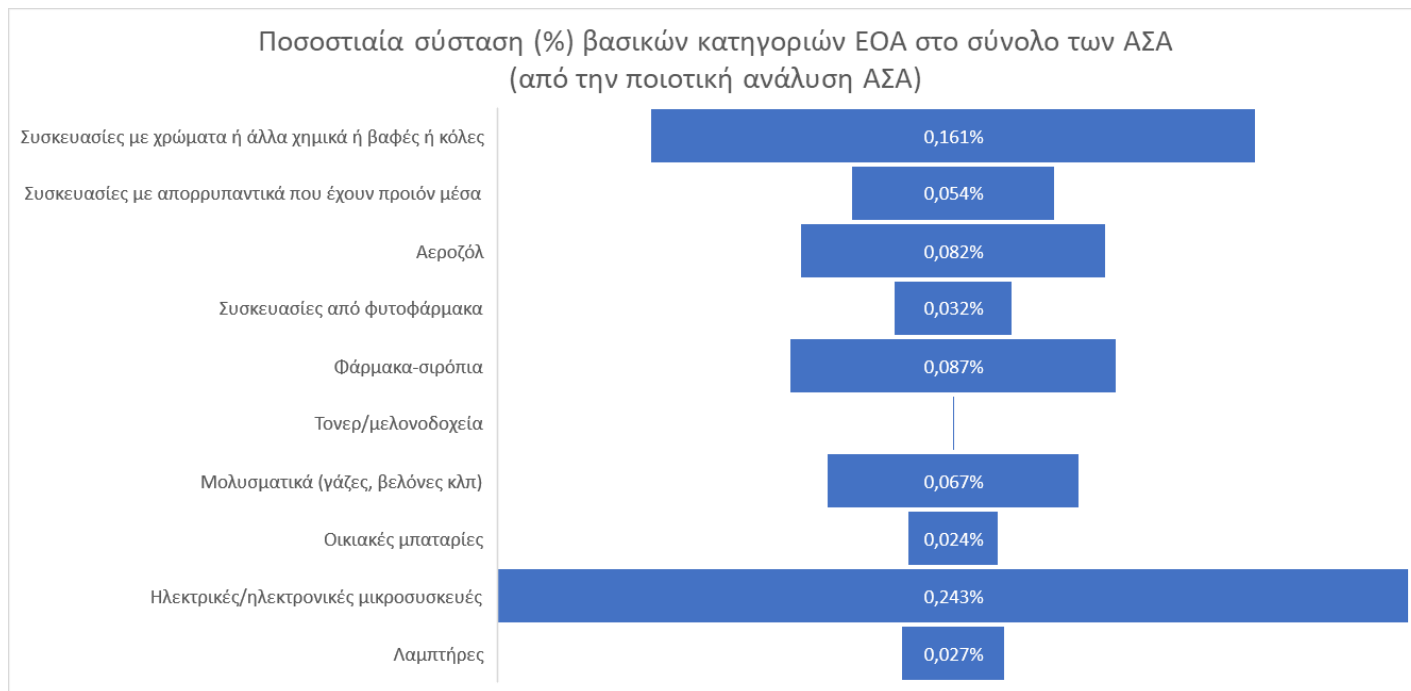


Γράφημα.4-2: Ποσοστά των ΕΟΑ στα ΑΣΑ (Ποιοτική Ανάλυση ΔΙΑΔΥΜΑ, 2020-2021)



Στο επόμενο διάγραμμα παρουσιάζεται η σύσταση των ΕΟΑ που εντοπίστηκαν στο ρεύμα των ΑΣΑ επί του συνόλου των ΑΣΑ

Γράφημα.4-3: Ποσοστά των ΕΟΑ στα ΑΣΑ (Ποιοτική Ανάλυση ΔΙΑΔΥΜΑ, 2020)



Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα σημαντικό ποσοστό των ΕΟΑ στα ΑΣΑ που καταλήγουν στη ΜΕΑ της ΠΔΜ αποτελούν οι Μικρές Οικιακές Συσκευές ΑΗΗΕ και ακολουθούν τα Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες, ενώ τέλος σημαντικό ποσοστό κατέχουν τα αεροζόλ, καθώς και τα μολυσματικά μαζί με τα φάρμακα-σιρόπια.

4.2 Έρευνα Κοινού για την παραγωγή και διαχείριση ΕΟΑ στο σπίτι

Παράλληλα με την ποιοτική ανάλυση των ΕΟΑ στα ΑΣΑ διενεργήθηκε και η έρευνα κοινού στην ΠΔΜ. Η έρευνα διεξάχθηκε με την μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψία, η οποία είναι η πλέον διαδεδομένη από τις μεθόδους επιλογής ίσων πιθανοτήτων. Η στατιστική μονάδα του δείγματος ήταν το νοικοκυριό. Οι μονάδες του δείγματος επιλέχθηκαν τυχαία με ίσες πιθανότητες και η προβολή των σφαλμάτων βασίστηκε στην υπο-μέθοδο της εκτίμησης της μέσης τιμής ανά μονάδα.

Η έρευνα διενεργήθηκε με την μέθοδο των τηλεφωνικών συνεντεύξεων και χρήση δομημένου ερωτηματολογίου. Πραγματοποιήθηκαν >383 συνεντεύξεις⁶ (σε νοικοκυριά (στατιστική μονάδα δείγματος) που διαμένουν μόνιμα στην ΠΔΜ, ενώ για την επιλογή των νοικοκυριών επιλέχθηκε η μέθοδος του πίνακα τυχαίων αριθμών χωρίς επανατοποθέτηση.

Στόχος της έρευνα ήταν να εκτιμηθούν τα παρακάτω:

- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων καθαριστικών προϊόντων

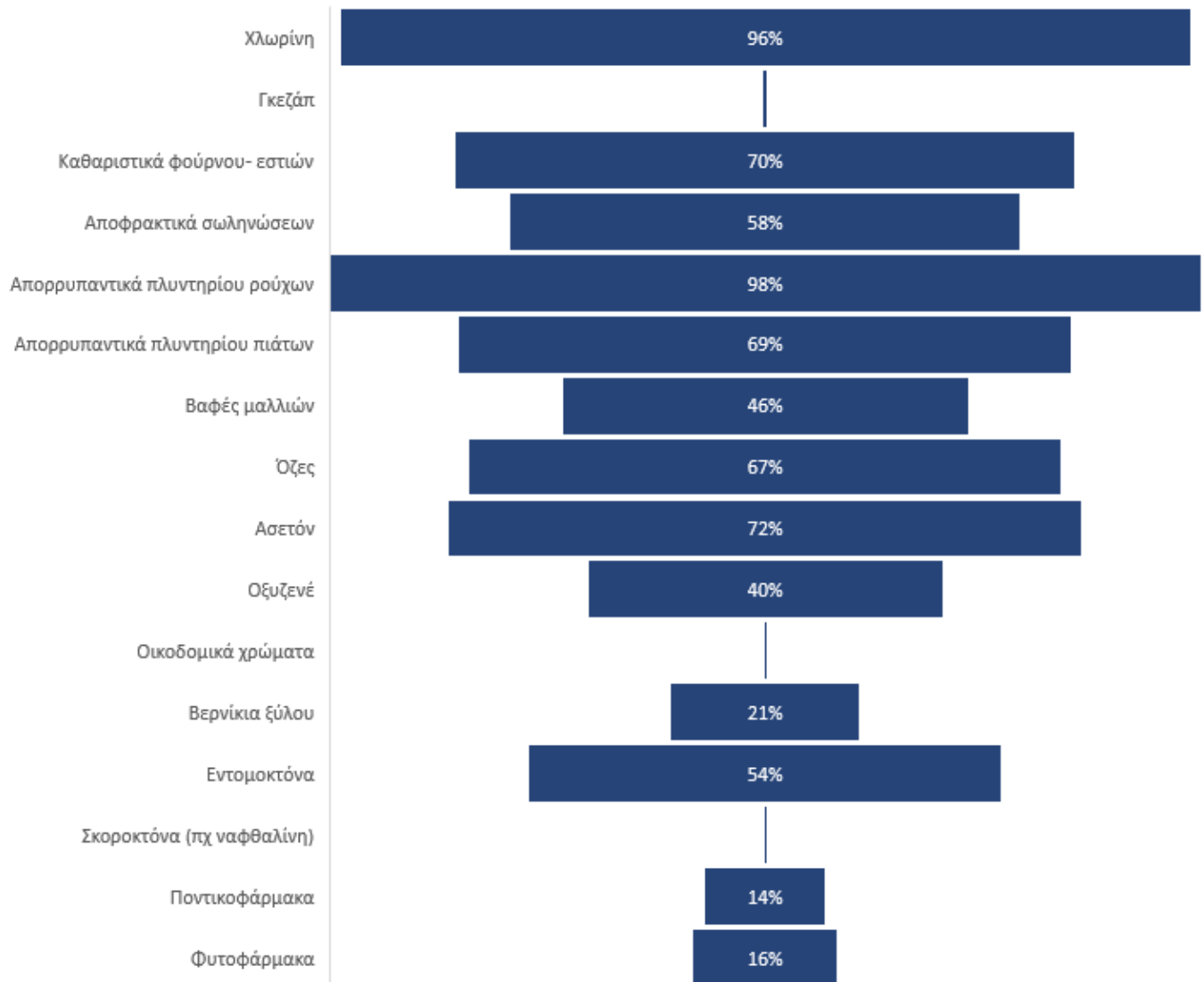
⁶ Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΠΔΜ με μέγεθος πληθυσμού 107.508 (αριθμός νοικοκυριών) με επιλεγμένο επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και περιθώριο σφάλματος 5% το ιδανικό μέγεθος δείγματος είναι >383 ερωτηματολόγια.



- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων προϊόντων ατομικής υγιεινής
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων χρωμάτων και βερνικιών
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων φυτοφαρμάκων οικιακής χρήσης
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων ΑΗΗΕ
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων λαμπτήρων φθορισμού
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων αποβλήτων φαρμάκων
- Ποσότητες των παραγόμενων και συλλεχθέντων μολυσματικών αποβλήτων οικιακής χρήσης
- Ποσότητες ΕΟΑ που οδηγήθηκαν στη ΜΕΑ
- Ποσότητες ΕΟΑ που διατέθηκαν εσφαλμένα (αποχέτευση, ανακύκλωση κτλ)
- Ποσότητες ΕΟΑ που αποθηκεύονται στις οικίες για μεγάλο χρονικό διάστημα

Σύμφωνα με την στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων τα δεδομένα που αφορούν την παραγωγή και την διάθεση των ΕΟΑ στην ΠΔΜ παρουσιάζονται στα επόμενα γραφήματα.

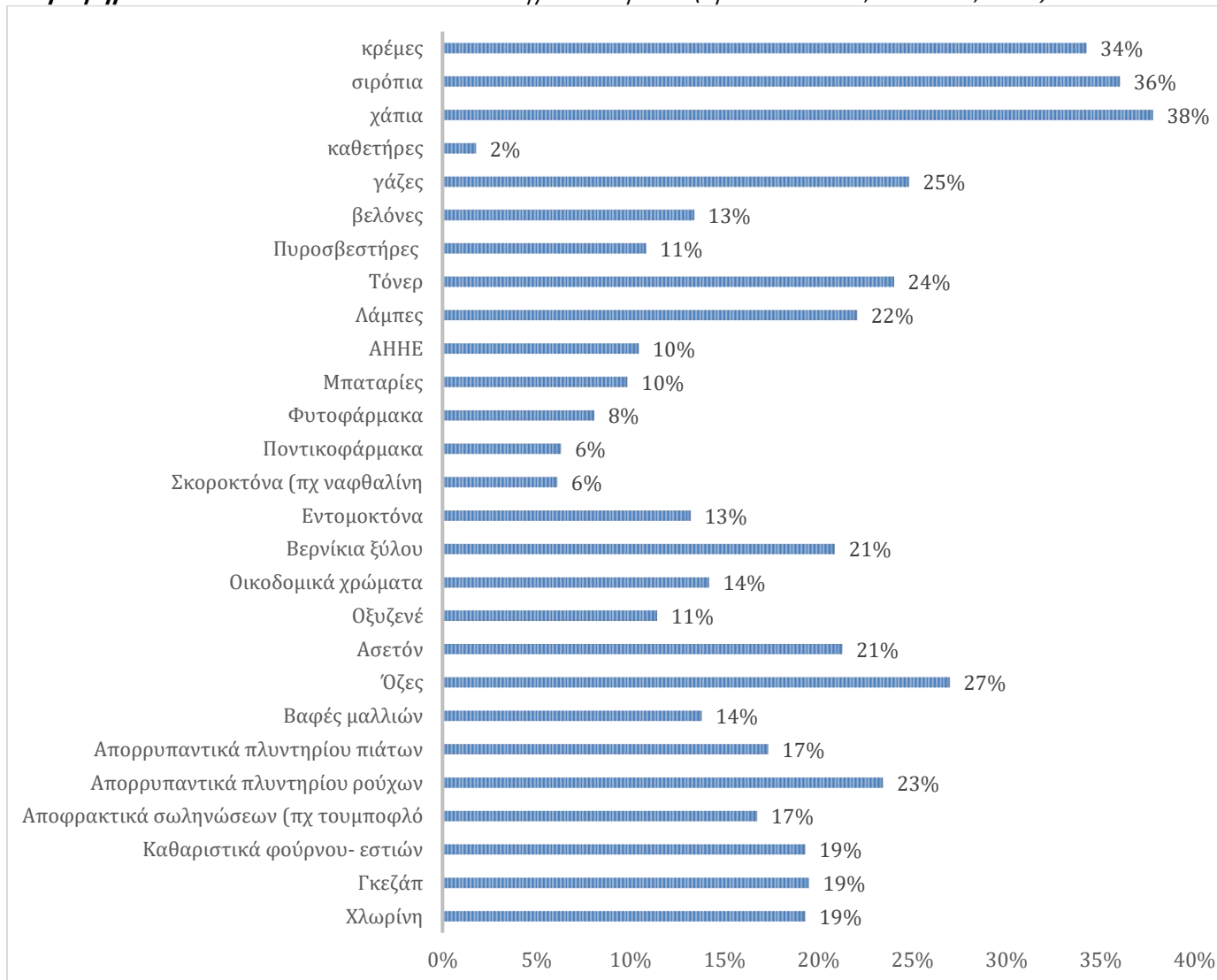
Γράφημα 4-4: Ποσοστό των νοικοκυριών της ΠΔΜ που χρησιμοποιούν -παράγουν ΕΟΑ ανά υποκατηγορία (Έρευνα κοινού, ΔΙΑΔΥΜΑ, 2021)



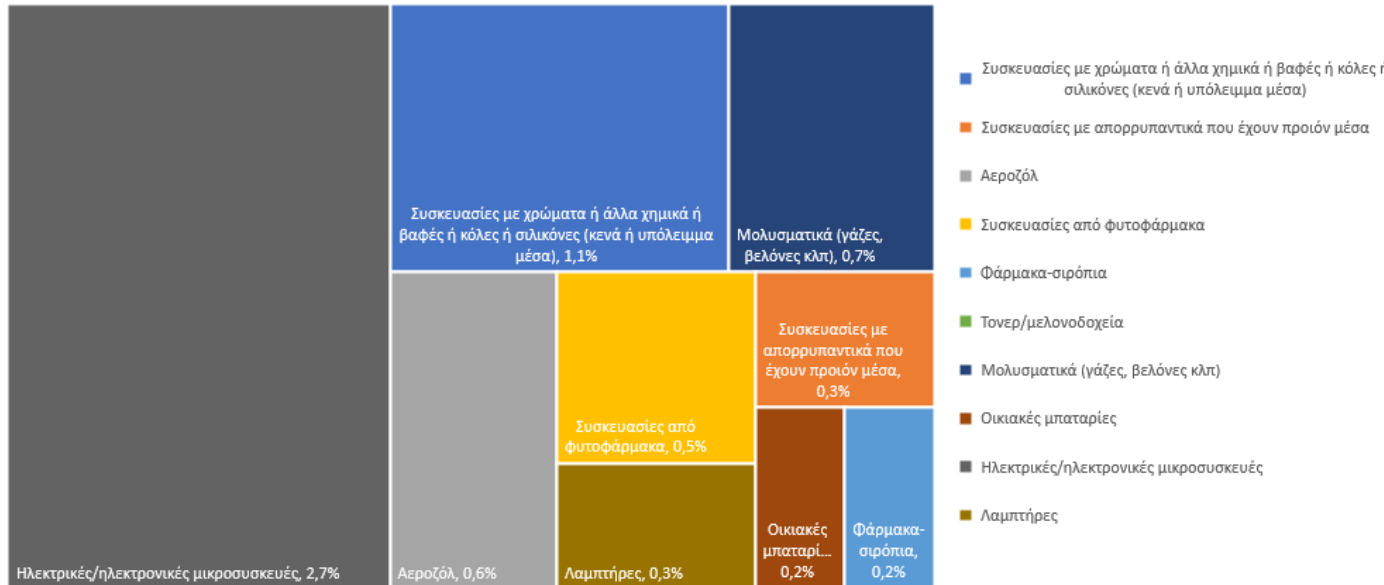
Από το παραπάνω γράφημα μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι σχεδόν το σύνολο των ερωτηθέντων έχει κάποιου είδους απορρυπαντικό, όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο, επίσης μεγάλο ποσοστό χρησιμοποιεί προϊόντα προσωπικής υγιεινής. Αξιοσημείωτο επιπλέον είναι το ποσοστό που χρησιμοποιεί παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής.

Επιπλέον εφαρμόζοντας διμεταβλητή ανάλυση συσχετίζοντας τα συγκεκριμένα προϊόντα⁷ με τον τρόπο διάθεσης τους και ειδικότερα λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις επιλογές διάθεσης στη ΜΕΑ (πετάω στα σκουπίδια) προκύπτει ότι σχεδόν ένας στους τρεις πετάει στα σκουπίδια τα προϊόντα προσωπικής υγιεινής και τα φάρμακα, ενώ ένας στους τέσσερις τόνερ και λάμπες. Μεγάλα επίσης είναι τα ποσοστά των απορρυπαντικών που πετιούνται πριν αδειάσουν σε σχέση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

⁷ Στην έρευνα ερωτώνται πως διαχειρίζονται τα προϊόντα πριν αυτά αδειάσουν τελείως.

Γράφημα 4-5: Ποσοστό των ΕΟΑ που καταλήγουν στη ΜΕΑ (Έρευνα κοινού, ΔΙΑΔΥΜΑ, 2021)


Τέλος όσον αφορά τις πραγματικές παραχθείσες ποσότητες των ΕΟΑ παρουσιάζονται στον γράφημα που ακολουθεί. Για τον υπολογισμό αυτών «διορθώθηκαν» οι τιμές της ποιοτικής ανάλυσης με τα δεδομένα της στατιστικής επεξεργασίας των ερωτηματολογίων κάνοντας ουσιαστικά την παραδοχή ότι η ποιοτική ανάλυση αντιπροσωπεύει το σύνολο των παραχθέντων ποσοτήτων που πετιούνται στα σκουπίδια.

Γράφημα 4-6: Παραγόμενες ποσότητες ΕΟΑ


Από το παραπάνω γράφημα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος των ΕΟΑ κατέχουν τα ΑΗΗΕ με 2^η σημαντική κατηγορία τα χρώματα και τα δοχεία υπο πίεση (αεροζόλ) και ακολουθούν οι συσκευασίες με φυτοφάρμακα.

4.3 Υπολογισμός παραγωγής ΕΟΑ στην ΠΔΜ

Η παραγωγή ΕΟΑ στο σύνολο των ΑΣΑ εκτιμάται για την ΠΔΜ περίπου στους 786 τόνους/έτος, που αντιστοιχεί στο 0,78% του συνόλου των ΑΣΑ της ΠΔΜ.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το ποσοστό των ΕΟΑ στα ΑΣΑ, σύμφωνα με τις άλλες διαθέσιμες πηγές αναφοράς για τη σύσταση των ΑΣΑ σε ΕΟΑ.

Πίνακας 4-2: Συγκριτική παρουσίαση συντελεστών παραγωγής ΕΟΑ

Πηγή	Απόφαση 2000/532/ΕΕ*	ΕΣΔΕΑ 2016**	ΕΣΔΑ 2020***	ΔΙΑΔΥΜΑ 2020****
Ποσοστό ΑΣΑ	0,12%	0,11%	0,10%	0,78%

* Στις ποσότητες περιλαμβάνονται : χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες, φορητοί ΗΣ&Σ χρησιμοποιημένα λάδια, λάμπες φθορισμού και άλλα απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο, παρασιτοκτόνα, φάρμακα, δοχεία υπό πίεση

**Στις ποσότητες περιλαμβάνονται: τα απόβλητα φορητών ΗΣ&Σ, οι λαμπτήρες, τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορες απολυμαντικές ουσίες (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

***Στις ποσότητες περιλαμβάνονται: τα απόβλητα φορητών ΗΣ&Σ, οι λαμπτήρες, τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορες απολυμαντικές ουσίες (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των νοικοκυριών καθώς και τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης

****Στις ποσότητες περιλαμβάνονται: τα απόβλητα φορητών ΗΣ&Σ, οι λαμπτήρες, τα αποσυρόμενα φάρμακα, τα μελανοδοχεία και διάφορες απολυμαντικές ουσίες (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τη συντήρηση των νοικοκυριών καθώς και τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης

4.4 Εξέλιξη Παραγωγής ΕΟΑ

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020-2030, η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων κατ' άτομο (συνεπώς και των παραγόμενων ΕΟΑ) παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 4-3: Συγκεντρωτικά στοιχεία παραγόμενων ΑΣΑ

	2018	2019	2020	2015	2030
Συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ(t)	5.523.809	5.627.158	5.159.212	5.291.081	5.301.499
Συνολικός συντελεστής παραγωγής ΑΣΑ (kg/ca/year)	501	511	478	483	486
Συνολικά παραγόμενα ΕΟΑ (t)	5.523,81	5.627,16	5.159,21	5.291,08	5.301,50

Για την ΠΔΜ, σύμφωνα με την Ποιοτική Ανάλυση των ΕΟΑ για 2020, τα συμπεράσματα της έρευνας κοινού, τις τάσεις εξέλιξης στην παραγωγή ΑΣΑ, καθώς την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της Περιφέρειας (απολιγνιτοποίηση, αλλαγή παραγωγικού μοντέλου, μείωση πληθυσμού κλπ), **η εξέλιξη των ΕΟΑ σε βάθος 10/ετίας, λαμβάνεται σταθερή βάση της παραγωγή και σύστασης των ΑΣΑ με έτος αναφοράς το 2020** και δίδεται αναλυτικά ανά κατηγορία ΕΟΑ, στους πίνακες που ακολουθούν.

Ο σχεδιασμός του συστήματος διαχείρισης των ΕΟΑ σε επίπεδο ΠΔΜ, θα γίνει για την παραγωγή των περίπου 786 τόνων ΕΟΑ ανά έτος, του επόμενου πίνακα.

Πίνακας 4-4: Ποσότητες των βασικών κατηγοριών ΕΟΑ στην ΠΔΜ (ανά Δήμο και στο σύνολο) (λαμβάνεται σταθερή παραγωγή από το 2020 μέχρι το 2030)

Δήμοι της ΠΔΜ	ΑΗΗΕ	Λαμπτήρες	Μπαταρίες	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα	Φάρμακα	Μολυσματικά	Σύνολο ΕΟΑ
Γρεβενών	23.140	2.732	2.401	7.328	4.838	16.712	2.721	6.466	6.467	72.804
Δεσκάτης	5.180	611	538	1.640	1.083	3.741	609	1.447	1.447	16.296
Άργος Ορεστικό	10.290	1.215	1.068	3.259	2.151	7.431	1.210	2.875	2.876	32.374
Καστοριάς	31.357	3.702	3.254	9.930	6.556	22.646	3.687	8.762	8.763	98.656
Νεοτορίου	2.780	328	288	880	581	2.007	327	777	777	8.745
Βελβεντού	3.114	368	323	986	651	2.249	366	870	870	9.799
Βοΐου	16.267	1.920	1.688	5.151	3.401	11.748	1.913	4.545	4.546	51.180
Εορδαίας	39.922	4.713	4.143	12.642	8.347	28.833	4.694	11.155	11.157	125.606
Κοζάνης	62.328	7.358	6.468	19.738	13.032	45.014	7.328	17.416	17.418	196.099
Σερβίων	10.000	1.180	1.038	3.167	2.091	7.222	1.176	2.794	2.794	31.462
Αμυνταίου	15.224	1.797	1.580	4.821	3.183	10.995	1.790	4.254	4.254	47.898
Πρεσπών	1.362	161	141	431	285	984	160	381	381	4.286
Φλώρινας	28.855	3.406	2.995	9.138	6.033	20.840	3.393	8.063	8.064	90.786
ΣΥΝΟΛΟ	249.818	29.492	25.926	79.111	52.234	180.422	29.372	69.804	69.813	785.992



5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.1 Αποτελέσματα Έρευνας Κοινού για τις υφιστάμενες πρακτικές διαχείρισης των ΕΟΑ

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται συγκεντρωτικά η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης ανά βασική κατηγορία ΕΟΑ στην ΠΔΜ.

5.1.1 Καθαριστικά προϊόντα και τα προϊόντα ατομικής υγιεινής

Δεν έχει αναπτυχθεί Δίκτυο Διαλογής στη Πηγή ΕΟΑ για τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας στην ΠΔΜ και αυτά διατίθενται σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε η ΔΙΑΔΥΜΑ ως εξής:

- Το 25% τα πετάνε στα σκουπίδια
- Το 18% το αδειάζουν στο νεροχύτη
- Και το 18% θα το έδιναν κάπου αλλού

5.1.2 Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες

Δεν έχει αναπτυχθεί Δίκτυο Διαλογής στη Πηγή ΕΟΑ για τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας στην ΠΔΜ και αυτά διατίθενται σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε η ΔΙΑΔΥΜΑ ως εξής:

- Το 24% τα πετάνε στα σκουπίδια
- Το 28% το αδειάζουν στο νεροχύτη
- Το 8% θα το έδιναν κάπου αλλού
- Και το 8% στην ανακύκλωση

5.1.3 Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής

Δεν έχει αναπτυχθεί Δίκτυο Διαλογής στη Πηγή ΕΟΑ για τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας στην ΠΔΜ και αυτά διατίθενται σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε η ΔΙΑΔΥΜΑ ως εξής:

- Το 24% τα πετάνε στα σκουπίδια
- Το 22% θα το έδιναν κάπου αλλού
- Και το 34% δεν γνωρίζουν



5.1.4 Ληγμένα (Οικιακά) Φάρμακα

Η συλλογή των ληγμένων πραγματοποιείται από τον ΙΦΕΤ, ο οποίος δημιούργησε σύστημα συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης, διαχείρισης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως. Η συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως, γίνεται σε περιέκτες ειδικών προδιαγραφών, τοποθετημένων σε ορθολογικά επιλεγμένο (εμφανές εύκολα προσβάσιμο στους πολίτες), σε όλα τα φαρμακεία της ΠΔΜ.

Η άμεση περισυλλογή του περιεχομένου των πληρωμένων περιεκτών από τα φαρμακεία, πραγματοποιείται μέσω του υπάρχοντος δικτύου διανομής της Ομοσπονδίας Συνεταιρισμών Φαρμακοποιών Ελλάδος (η ΣΥΦΑΔΥΜ για την ΠΔΜ) και λοιπών δικτύων ιδιωτικής φαρμακεμπορίας και μεταφέρονται στην ειδικά διαμορφωμένη μονάδα της ΙΦΕΤ Α.Ε. στη Μαγούλα Αττικής προς επεξεργασία και καταστροφή.

Το σύστημα ξεκίνησε να λειτουργεί από τον Φεβρουάριο του 2012 βάση της ΥΑ ΔΥΓ3α/οικ 2464/2012-ΦΕΚ 11Β/10-1-2012.

Τέλος σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε η ΔΙΑΔΥΜΑ το 57% των κατοίκων της ΠΔΜ πετάνε τα ληγμένα φάρμακα στον ιδικό κάδο του ΙΦΕΤ.

5.1.5 ΕΑΥΜ οικιακής προέλευσης

Δεν έχει αναπτυχθεί στην παρούσα φάση προγράμματα συλλογής και ορθολογικής διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων Υγειονομικής περίθαλψης (ΕΑΥΜ) οικιακής προελεύσεως.

5.1.6 Αιχμηρά εργαλεία και άλλα δυνητικώς μολυσματικά απόβλητα

Δεν έχει αναπτυχθεί Δίκτυο Διαλογής στη Πηγή ΕΟΑ για τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας στην ΠΔΜ και αυτά διατίθενται σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγε η ΔΙΑΔΥΜΑ περίπου το 1/10 νοικοκυριά χρησιμοποιεί διαβητικές βελόνες ενώ ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 2% καθετήρες και αυτές οι ποσότητες διατίθενται στα σκουπίδια.

5.1.7 Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)

Η διάθεση στην αγορά οργάνων μέτρησης που περιέχουν υδράργυρο απαγορεύεται πλέον βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 (REACH) (παράρτημα XVII, καταχώριση 18α), ενώ η κατανάλωση υδραργύρου για εξοπλισμό που πωλείται στο ευρύ κοινό (όπως θερμόμετρα πυρετού και βαρόμετρα) διακόπηκε το 2009.

Δεν υπάρχουν δεδομένα και δεν έχει αναπτυχθεί Δίκτυο Διαλογής στη Πηγή ΕΟΑ για τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας στην ΠΔΜ.

5.1.8 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Η συλλογή αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) πραγματοποιείται από τα εγκεκριμένα ΣΣΕΔ σε συνεργασία με τη ΔΙΑΔΥΜΑ. Κάδοι για την ανακύκλωση μικροσυσκευών έχουν τοποθετηθεί σε καταστήματα λιανικής ηλεκτρικών συσκευών ενώ στις ΤΜΔΑ υπάρχουν container για την συγκέντρωση ΑΗΗΕ. Η ΔΙΑΔΥΜΑ συγκεντρώνει τα ΑΗΗΕ στις ΤΜΔΑ σε containers 40m3.



Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι ποσότητες ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά. Η διακριτή διαγράμμιση αφορά τις επιμέρους κατηγορίες του ΗΗΕ που δεν δύναται λόγω του μεγέθους τους και των σημείων παραγωγής τους να εντοπιστούν ως ΕΟΑ-ΑΗΗΕ εντός των ΑΣΑ.

Γράφημα 5-1.: Μέσο ετήσιο βάρος ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία (tn)

		2018	2019	2020
Μέσο ετήσιο βάρος ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία (tn)		2.999	3.131	3.545
Συλλογή ΑΗΗΕ (οικιακών και μη οικιακών)		1.209	1.238	1.594
Συλλογή ανά Επιμέρους κατηγορία ΗΗΕ (tn)	1. Μεγάλες οικιακές συσκευές	414,77	443,59	460,28
	2. Μικρές οικιακές συσκευές	564,86	579,30	891,16
	3. Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	68,27	65,11	76,37
	4α. Καταναλωτικά είδη	132,09	120,66	137,31
	4β. Φωτοβολταϊκά πλαίσια	0,00	0,00	0,00
	5. Φωτιστικά είδη	5,97	9,56	8,06
	5α. Λαμπτήρες εκκενώσεως αερίου	10,99	11,69	11,04
	6. Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία	0,10	0,46	2,71
	7. Παιχνίδια, εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού	2,77	1,64	1,03
	8. Ιατροτεχνολογικές συσκευές	5,15	2,94	1,87
9. Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου	4,02	2,63	3,87	
10. Συσκευές αυτόματης διανομής	0,13	0,13	0,71	

5.1.9 Μπαταρίες Οικιακού Τύπου

Για την συλλογή των μπαταριών η εταιρεία ΑΦΗΣ (Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών) έχει τοποθετήσει ειδικούς κάδους συλλογής ηλεκτρικών στηλών σε δημόσια κτίρια, σχολεία και εμπορικά καταστήματα σχεδόν στο σύνολο των οικισμών της ΠΔΜ. Από το 2004 άρχισε να αναπτύσσεται η χωριστή συλλογή των μπαταριών που απορρίπτονται σαν οικιακά απόβλητα, στο πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, από ΣΣΕΔ του Ν. 2939/2001 της ΑΦΗΣ Α.Ε.

5.1.10 Λαμπτήρες

Από το 2009 αναπτύσσεται και το δίκτυο συλλογής λαμπτήρων και σωλήνων φθορισμού, από τα ΣΣΕΔ του Ν. 2939/2001 της Ανακύκλωσης Συσκευών Α.Ε. και από το 2010 της Φωτοκύκλωσης Α.Ε.



5.1.11 Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ

Έχουν αναπτυχθεί ιδιωτικά δίκτυα συλλογής δοχείων μελανιών/ τόνερ που δεν περιέχουν τσιπ (τα οποία είναι εκτός πεδίου εφαρμογής της ΚΥΑ 23615/14) από φορείς, υπηρεσίες και καταστήματα με μεγάλο όγκο εκτυπώσεων. Ενώ τα απόβλητα που εμπίπτουν στην ΚΥΑ 23615/14 διαχειρίζονται από τα αδειοδοτημένα ΣΣΕΔ.

Σκοπός της συλλογής των αποβλήτων δοχείων μελανιών & τόνερ είναι η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των δοχείων ή εφόσον αυτή δεν είναι δυνατή, η επεξεργασία και ανακύκλωση των παραγόμενων υλικών.

5.2 Αξιολόγηση Υφιστάμενης Κατάστασης Διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ

Τα υφιστάμενα στοιχεία για τη διαχείριση των ΕΟΑ στην Περιφέρεια της ΔΜ διακρίνονται σε αυτά που αντλούνται από τα ενεργά εγκεκριμένα ΣΣΕΔ που παραλαμβάνουν ΑΗΗΕ, Φορητές Ηλεκτρικές Στήλες και Λαμπτήρες Φθορισμού καθώς και τα ληγμένα Φάρμακα (στοιχεία ΙΦΕΤ) όσον αφορά τις κατηγορίες των ΕΟΑ για τις οποίες υπάρχει ήδη οργανωμένη χωριστή συλλογή και διαχείρισή τους, και για τα υπόλοιπα ρεύματα για τα οποία δεν υπάρχει μέχρι σήμερα οργανωμένη διαχείριση και ουσιαστικά καταλήγουν στο ρεύμα των σύμμεικτων ΑΣΑ.

Αναλυτικότερα όσον αφορά τα απόβλητα που διαχειρίζονται από ΣΣΕΔ αυτά έχουν ως εξής.

Στην ΠΔΜ δραστηριοποιείται ενεργά το εγκεκριμένο ΣΕΔ ΑΦΗΣ, με τοποθέτηση κάδων συλλογής σε εύκολα προσβάσιμα σημεία και αποστολή των συλλεχθέντων ρευμάτων φορητών ηλεκτρικών στηλών προς ανακύκλωση (κωδικός 20 01 33*).

Αντίστοιχα, δραστηριοποιούνται ενεργά και τα ΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε που συλλέγουν μεταξύ άλλων λαμπτήρες φθορισμού και συσκευές που μπορεί να περιέχουν επικίνδυνα συστατικά (κωδικοί 20 01 21*, 20 01 35 *).

Στον πίνακα που ακολουθεί δίδονται οι ποσότητες των αποβλήτων που συλλέχθηκαν τα 3 τελευταία έτη.

Πίνακας 5-2: Συλλογή ΑΗΗΕ στη ΠΔΜ

ΣΣΕΔ	2018 (kg)	2019 (kg)	2020 (kg)	Σημεία Συλλογής
ΦΗΣ	7.450,3	9.689,9	7.264,9	1.447
Λαμπτήρες	17.619,0	17.170,0	15.769,0	464
Οικιακά ΑΗΗΕ	770.518,0	1.107.803,0	342.713,9	
ΣΥΝΟΛΟ	795.587,3	1.134.662,9	365.747,8	-

Σχετικά με τα απόβλητα με κωδικό ΕΚΑ 20 01 31 και 20 01 32 (πρακτικά αφορούν ληγμένα φάρμακα), το Ινστιτούτο Φαρμακευτικής Έρευνας και Τεχνολογίας (ΙΦΕΤ) (ανώνυμη εταιρεία, του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων (ΕΟΦ)), δραστηριοποιείται για την εφαρμογή του ΦΕΚ 11/Β/2012. Βάσει αυτού του ΦΕΚ, δημιουργήθηκε το σύστημα συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης, διαχείρισης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως.

Η συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως, γίνεται σε περιέκτες ειδικών



προδιαγραφών, τοποθετημένων σε ορθολογικά επιλεγμένο (εμφανές- εύκολα προσβάσιμο στους πολίτες) και μερικώς απομονωμένο χώρο σε όλα τα φαρμακεία της χώρας. Η άμεση περισυλλογή και μεταφορά πραγματοποιείται μέσω του υπάρχοντος δικτύου διανομής του ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΩΝ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΣΥΦΑΔΥΜ) ή/και λοιπών δικτύων ιδιωτικής φαρμακεμπορίας του περιεχομένου των πληρωμένων περιεκτών από τα φαρμακεία, στην κεντρική αποθήκη του ΙΦΕΤ Α.Ε. στη Μαγούλα Αττικής. Την τελική διαχείριση των συλλεχθέντων ουσιών αναλαμβάνει κατόπιν διαγωνισμού ιδιωτική εταιρεία μεταφοράς και διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων. Το σύστημα εφαρμόζεται πανελλαδικά, καλύπτοντας την ΠΔΜ. Σύμφωνα με στοιχεία τη ΣΥΦΑΔΥΜ, το 2019 συλλέχθηκαν περίπου 214 σάκοι ληγμένων φαρμάκων από φαρμακεία: 121 Κοζάνη, 46 Πτολ/δα, 13 Φλώρινα, 20 Καστοριά, 14 Γρεβενά (δεν υπάρχουν στοιχεία πραγματικών ζυγίσεων) μέσω του δικτύου συλλογής που καλύπτει το σύνολο των φαρμακείων της ΠΔΜ. Θεωρώντας (εμπειρικά και όχι από ζυγίσεις) ότι το μέσο βάρος του κάθε σάκου που συλλέγεται από το φαρμακείο με κάδο συλλογής ληγμένων φαρμάκων είναι 5 kg, τότε ποσότητες που συλλέχθηκαν και οδηγήθηκαν προς καταστροφή και όχι στη ΜΕΑ, για το 2019 θα είναι περίπου 1,1 τόνοι. Όσον αφορά τα λοιπά ρεύματα δεν εφαρμόζεται πρόγραμμα ΔσΠ στην ΠΔΜ και δεν έχουν εφαρμοστεί Προγράμματα ευαισθητοποίησης του κοινού, τα αποτελέσματα της υφιστάμενης διαχείρισης με έτος αναφοράς το 2020 συνοπτικά αποτυπώνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 5-3: Διαχείριση ΕΟΑ

Κατηγορία ΕΟΑ	Διαχείριση ΕΟΑ
Τα καθαριστικά προϊόντα και τα προϊόντα ατομικής υγιεινής	Δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διαχείρισης,
Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες	Δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διαχείρισης,
Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής το	Δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διαχείρισης,
Τόνερ, μελάνια εκτυπωτών	Μεμονωμένη διαχείριση γίνεται με ιδιωτικές πρωτοβουλίες για τα τόνερ (08 03 17*).
Φάρμακα	Τα απορριπτόμενα φάρμακα (20 01 31*) συλλέγονται με ευθύνη του Ινστιτούτου Φαρμακευτικής Έρευνας & Τεχνολογίας (ΙΦΕΤ) μέσω των κάδων χωριστής συλλογής που έχουν τοποθετηθεί σε φαρμακεία της χώρας.
Αιχμηρά εργαλεία και άλλα δυνητικώς μολυσματικά απόβλητα	Δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διαχείρισης,
Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)	Δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διαχείρισης,
Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	Οργανωμένη διαχείριση μέσω ΣΕΔ πραγματοποιείται για τους λαμπτήρες (20 01 21*), ΑΗΗΕ (20 01 35*) και τις /τους μπαταρίες/συσσωρευτές (20 01 33*).

Από την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων για το έτος 2020 διαπιστώνεται ότι η διαχείριση των αποβλήτων στην ΠΔΜ μπορεί να είναι ακόμα πιο αποτελεσματική, αν γίνουν στοχευμένες παρεμβάσεις σε τομείς όπως η ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και συμμετοχή των πολιτών, η ολοκληρωμένη καταγραφή της παραγωγής και διαχείρισης που θα οδηγήσει σε βελτίωση της ιχνηλασιμότητας των αποβλήτων, η εντατικοποίηση των ελέγχων σχετικά με την



τήρηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, η επέκταση των δικτύων και εγκαταστάσεων διαχείρισης, η υποστήριξη των αγορών δευτερογενών προϊόντων.



6. ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΟΑ ΣΤΗΝ ΠΔΜ

6.1 Βασικές παράμετροι σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός του προτεινόμενου Δικτύου Διαχείρισης των ΕΟΑ στην ΠΔΜ θα αναπτυχθεί στηριζόμενος στις εξής βασικές παραμέτρους:

Α) Ανάλυση και αξιολόγηση της γνώμης του κοινού – παραγωγών ΕΟΑ, από την σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, σχετικά κυρίως με τους τρόπους που διευκολύνουν την χωριστή συλλογή και παράδοση προς ορθή διαχείριση των παραγόμενων ΕΟΑ από τις οικίες.

Β) Αξιοποίηση της πρόθεσης συνεργασίας που εκφράστηκε επισήμως μέσω της διαβούλευσης της ΔΙΑΔΥΜΑ με εμπλεκόμενους φορείς (όπως Φαρμακευτικούς Συλλόγους, Συλλόγους Κομμωτηρίων, Καταστήματα Πυροσβεστικών Ειδών, Καταστήματα Δομικών Υλικών & Χρωμάτων κλπ) που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη ενός πρόσθετου ιδιωτικού δικτύου χωριστής συλλογής συγκεκριμένων κατηγοριών ΕΟΑ ανά περίπτωση, δίνοντας πρόσθετες επιλογές στους οικιακούς παραγωγούς ΕΟΑ για την παράδοση των χωριστά συλλεγέντων ΕΟΑ τους.

Γ) Σχεδιασμός του δικτύου βάση των ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων των ΕΟΑ, από την πραγματική ποιοτική ανάλυση των ΑΣΑ που πραγματοποίησε η ΔΙΑΔΥΜΑ για τα περιεχόμενα ΕΟΑ σε αυτά.

Δ) Αξιοποίηση του υφιστάμενου δικτύου υποδομών της ΔΙΑΔΥΜΑ για τη διαχείριση των ΑΣΑ, που περιλαμβάνει τις 10 ΤΜΔΑ (όπου ήδη γίνεται συγκέντρωση χωριστά συλλεγέντων κατηγοριών ΑΣΑ και λειτουργούν ως Μεγάλα Πράσινα Σημεία) και τις ΚΕΟΔ (όπου λειτουργούν οι βασικές υποδομές διαχείρισης όλων των ΑΣΑ ανά κατηγορία), και στο οποίο δίκτυο θα ενσωματωθεί και η ορθή διαχείριση των χωριστά συλλεγέντων ΕΟΑ.

Ε) Ενσωμάτωση του σχεδιαζόμενου δικτύου Πράσινων Σημείων των Δήμων, που αν και προβλέπονται τόσο στο ΠΕΣΔΑ ΔΜ όσο και στα ΤΣΔΑ των Δήμων, δεν έχουν ακόμη υλοποιηθεί ελλείψει χρηματοδοτήσεων για την κατασκευή των υποδομών.

ΣΤ) Αξιοποίηση και ενίσχυση των υφιστάμενων δικτύων χωριστής συλλογής κατηγοριών ΕΟΑ που εμπíπτουν στην αρμόδια των ΣΕΔ (όπως τα ΑΗΗΕ, οι λαμπτήρες και οι οικιακές μπαταρίες) και σχεδιασμός δικτύων συλλογής και διαχείρισης των λοιπών ΕΟΑ, σε ομάδες/κατηγορίες με τρόπο ώστε αφενός να είναι εύκολο για τους πολίτες/παραγωγούς να συμμετέχουν στη χωριστή συλλογή και αφετέρου για τους Δήμους/ΔΙΑΔΥΜΑ να είναι κατά το δυνατόν οικονομικότερη ορθή διαχείριση των αποβλήτων.

Κατά τη διάρκεια συγγραφής της πρότασης του έργου LIFE-IP-CEI-GREECE πραγματοποιήθηκε προκαταρκτικός σχεδιασμός για τη διαχείριση των ΕΟΑ κατά τον οποίο λήφθηκαν υπόψη εναλλακτικές πρακτικές χωριστής συλλογής των ΕΟΑ από τα ΑΣΑ.

Για την επιλογή των κατάλληλων, ανά κατηγορία ΕΟΑ, λύσεων συλλογής, μεταφοράς και την προώθησή τους προς περαιτέρω επεξεργασία, λήφθηκαν υπόψη οι απόψεις των πολιτών της ΠΔΜ, μέσω της έρευνας κοινού που διεξάχθηκε, καθώς και η αξιολόγηση των υφιστάμενων υποδομών- συστημάτων που διαθέτει η ΔΙΑΔΥΜΑ.

Ειδικότερα, οι προτάσεις που δοθήκαν προς διαβούλευση έχουν ως σκοπό τη διευκόλυνση της συμμετοχής των πολιτών, καθώς και τη μετέπειτα ορθή διαχείρισή τους με τεχνικοοικονομικά δεδομένα και έμφαση στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Αναλυτικότερα αυτές ήταν:



- Να καθοριστεί μια μέρα συλλογής στο δήμο, όπου θα μπορούν οι πολίτες να φέρνουν τα ΕΟΑ σε συγκεκριμένο σημείο
- Να τοποθετηθούν κοινόχρηστοι κάδοι (με ειδικές διατάξεις ασφαλείας) σε πλατείες, πάρκα και ανοικτούς χώρους στους οποίους θα μπορούν οι πολίτες να παραδίδουν τα ΕΟΑ
- Να τοποθετηθούν κάδοι σε δημόσιες υπηρεσίες ή σε συγκεκριμένα καταστήματα (όπου υπάρχει συγκεκριμένο ωράριο λειτουργίας) που θα εξυπηρετούν συγκεκριμένη κατηγορία αποβλήτου (π.χ. τα χρώματα σπιτιών στα καταστήματα χρωμάτων ή τα καθαριστικά στα supermarket κτλ)

Έπειτα πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με τους εμπλεκόμενους φορείς ώστε να διερευνηθεί η αντίληψη τους για το ζήτημα καθώς και την θέληση τους για ενεργό συμμετοχή. Επίσης σκοπός αυτών των συναντήσεων ήταν η αποσαφήνιση των υποχρεώσεων τους και γενικότερα η ενημέρωση και ευαισθητοποίησή τους για θέματα ορθής διαχείρισης των αποβλήτων, μέσα από την αναγνώριση και το διαχωρισμό τους στην πηγή παραγωγής. Ενδεικτικά οργανώθηκαν και υλοποιήθηκαν συναντήσεις με:

- Συλλόγους κομμωτηρίων
- Φαρμακευτικούς Συλλόγους και Κεντρική Φαρμακαποθήκη ΔΜ
- Επιχειρήσεις πώλησης δομικών υλικών-χρωμάτων
- Επιχειρήσεις πώλησης ειδών πυρόσβεσης

Σε συνέχεια, των παραπάνω δράσεων πραγματοποιήθηκε λεπτομερέστερος σχεδιασμός για την ανάπτυξη του συστήματος επαναξιολογώντας όλα τα προηγούμενα δεδομένα και λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας καθώς και τις χωροταξικές και κοινωνικές διαφοροποιήσεις (αστικές ή αγροτικές περιοχές, μέγεθος οικισμών, οικονομική δραστηριότητα κλπ) και έγιναν συγκεκριμένες προτάσεις για την εφαρμογή του συστήματος στην ΠΔΜ.

Ακολουθώντας τον αρχικό σχεδιασμό επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί περαιτέρω διαχωρισμός των ΕΟΑ ανάλογα με τον τρόπο διαχείρισής τους σε τρεις ευρείες κατηγορίες:

- I. ΕΟΑ που εμπίπτουν σε ΣΣΕΔ (μικρές ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές, λαμπτήρες φθορισμού και χαμηλής κατανάλωσης, ηλεκτρικές στήλες οικιακού τύπου)
- II. Λοιπά ΕΟΑ που δεν εμπίπτουν σε ΣΣΕΔ (απόβλητα κενών συσκευασιών, επικίνδυνα δομικά υλικά που περιέχουν διαλύτες, χρώματα, κόλλες βερνίκια, λοιπά υλικά, χημικά απόβλητα με τις συσκευασίες τους βιοκτόνα, φυτοπροστατευτικά, απολυμαντικά και απορρυπαντικά, δοχεία υπό πίεση αεροζόλ κ.λπ. και πυροσβεστήρες που δεν αναγομώνονται, εκτυπωτικά απόβλητα μελάνια/μελανοδοχεία, toner),
- III. Οικιακά ιατρικά απόβλητα (τα αιχμηρά αντικείμενα, βελόνες, μολυσματικά απόβλητα της κατ' οίκον νοσηλείας, γάζες, καθετήρες κ.λπ. και άλλα επικίνδυνα απόβλητα ληγμένα φάρμακα, υδραργυρικά θερμόμετρα.

6.2 Εναλλακτικά συστήματα χωριστής συλλογής ΕΟΑ

Με τον όρο χωριστή συλλογή ή Διαλογή στην Πηγή (εφεξής ΔσΠ) εννοούμε τον πρωτογενή διαχωρισμό και συλλογή, ενός ή ομάδας, από τα ρεύματα των απορριμμάτων στον χώρο παραγωγής τους (πηγή). Τα προς ανάκτηση υλικά αποκαλούνται υλικά-



στόχοι. Η εφαρμογή ενός επιτυχημένου προγράμματος ΔσΠ έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του ρεύματος των σύμμεικτων απορριμμάτων που οδηγούνται στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή/και διάθεσης και την ανάκτηση ή/και επαναχρησιμοποίηση καθαρών δευτερογενών υλικών (υλικά – στόχοι) χωρίς χρήση υψηλής τεχνολογίας διαχωρισμού.

Βασικό κριτήριο για την επιτυχία ενός προγράμματος ΔσΠ είναι το ποσοστό συμμετοχής των πολιτών και ειδικότερα η εθελοντική προσκόμιση των υλικών.

Αναφορικά με τα υλικά – στόχους, κατά την εφαρμογή των προγραμμάτων ΔσΠ, που δυνητικά μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο χωριστής διαλογής στο παρόν έργο αφορούν στα ακόλουθα ρεύματα:

- ΑΗΗΕ
- Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)
- Συσκευασίες
- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης
- Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες
- Κατεργασμένο ξύλο
- Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ
- Αιχμηρά εργαλεία και άλλα δυνητικώς μολυσματικά απόβλητα
- Φάρμακα

6.2.1 Χωριστή Συλλογή Ενός Τύπου Υλικού – Στόχου από Ιδιωτικά Σημεία Συλλογής

Κατά την εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου, επιτυγχάνεται η ανάκτηση ενός μόνο υλικού σε ειδικά διαμορφωμένους κάδους που χρησιμοποιούνται ως Μέσα Προσωρινής Αποθήκευσης (εφεξής ΜΠΑ), ανάλογα με το υλικό – στόχο που συλλέγεται (πχ απόβλητα χρωμάτων). Στην περίπτωση αυτή, οι αντίστοιχοι κάδοι σχεδιάζονται με τρόπο τέτοιο ώστε να διευκολύνεται η προσωρινή αποθήκευση του υλικού – στόχου και ταυτόχρονα, να μην παρεμποδίζεται η κανονική λειτουργία των καταστημάτων. Η αποκομιδή του υλικού-στόχου από τους κάδους πραγματοποιείται κατόπιν ραντεβού.

Κατά την εφαρμογή του παρόντος συστήματος ΔσΠ, όπου πραγματοποιείται χωριστή συλλογή ενός τύπου υλικού – στόχου, οι εφαρμοζόμενες τεχνολογίες επικεντρώνονται στο σχεδιασμό του κάδου. Με βάση τις ανωτέρω παραμέτρους, ο τύπος υλικού – στόχου που εξετάζεται στο παρόν σχέδιο και δύναται να συλλεχθεί αφορά:

- ΑΗΗΕ
- Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)
- Συσκευασίες
- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης
- Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες



- Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ
- Φάρμακα

6.2.2 Συλλογή Ομάδας Υλικών – Στόχων

Με τη συλλογή ομάδας υλικών – στόχων τα ΕΟΑ χωρίζονται σε λιγότερα ρεύματα. Κατά την περίπτωση συλλογής δύο ή περισσότερων ρευμάτων ανάμεικτα, πρέπει να ακολουθούνται κανόνες αναμειξιμότητας που εξαρτώνται συνήθως από τις διαδικασίες της μετέπειτα επεξεργασίας και ειδικότερα, τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες.

Η χωριστή, ή μη χωριστή, συλλογή περισσότερων του ενός τύπων υλικών – στόχων εξαρτάται από:

- Την ανάγκη Υψηλής αποδοτικότητας.
- Κατά την εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου, εξοικονομείται ενέργεια, προσωπικό και χώρος προσωρινής αποθήκευσης, ανά μονάδα ανακτώμενου υλικού – στόχου και ταυτόχρονα, μειώνονται οι εκπομπές αέριων ρύπων κατά τη διαδικασία συλλογής και μεταφοράς.
- Την ύπαρξη Κέντρου Διαλογής - Ταξινόμησης
- Ο φορέας υλοποίησης του προγράμματος ΔσΠ δημιουργεί ή/και συνεργάζεται με ένα Κέντρο Διαλογής - Ταξινόμηση με σκοπό τον περαιτέρω διαχωρισμό και επεξεργασία των επιμέρους υλικών. Τα υλικά αποθηκεύονται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο εντός του Κέντρου.
- Προβλήματα ύπαρξης ξένων υλικών στον κύριο όγκο κάθε υλικού – στόχου. Ο υποχρεωτικός συνδυασμός με Κέντρο Διαλογής- ταξινόμησης αφορά ακριβώς σε αντιστάθμισμα του εν λόγω προβλήματος.

Τα Υλικά – στόχοι που θα μπορούσαν να συλλεχθούν στο παρόν σχέδιο ως ομάδα είναι τα παρακάτω:

- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης- Προϊόντα ατομικής υγιεινής- Συσκευασίες
- Χρώματα, βερνίκια μελάνες κόλλες – Κενές Συσκευασίες

6.2.3 Συγκέντρωση Διαχωρισμένων Υλικών – Στόχων σε Κέντρα Συλλογής – ‘Πράσινα’ Σημεία

Τα κέντρα συλλογής συνιστούν εγκαταστάσεις ελαφρού τύπου στις οποίες το κοινό με δική του πρωτοβουλία εναποθέτει σε ειδικά ΜΠΑ μία ή περισσότερες ομάδες υλικών – στόχων. Κατά τη λειτουργία των προγραμμάτων αυτών, οι κάτοικοι αφού διαχωρίσουν στο σπίτι τα υλικά, τα μεταφέρουν στο Κέντρο συλλογής, από όπου με ευθύνη του φορέα υλοποίησης του προγράμματος ΔσΠ μεταφέρονται σε μονάδες επεξεργασίας – διάθεσης. Τα διαχωρισμένα υλικά μεταφέρονται από τους κατοίκους και τοποθετούνται σε ειδικούς για κάθε υλικό κάδους που διαθέτει το Κέντρο Συλλογής. Το μέγεθος του Κέντρου Συλλογής εξαρτάται από τις προσκομιζόμενες ποσότητες υλικών.

Επίσης, τα Κέντρα Συλλογής που θα εξυπηρετούν πληθώρα υλικών δύναται να συγχωροθετούνται με υπάρχουσες εγκαταστάσεις διαχείρισης ώστε να περιορίζονται θέματα ρύπανση.



Συνολικά, λόγω του γεγονότος ότι η ανάκτηση υλικών μέσω Κέντρου Συλλογής προϋποθέτει τη μεταφορά των υλικών από το σπίτι, η συμμετοχή των πολιτών είναι μικρότερη συγκριτικά με την έως τώρα πρακτική συλλογής ΑΣΑ.

Η πρακτική είναι κατάλληλη για οικισμούς >1.000 κατοίκων και γενικά αποτελεί την πιο αποτελεσματική μέθοδο από την άποψη του κόστους/οφέλους.

Ένα Κέντρο Συλλογής θεωρείται λειτουργία χαμηλής επένδυσης και μικρού λειτουργικού κόστους. Από την υφιστάμενη εμπειρία προκύπτει ότι η συμμετοχή των πολιτών φθάνει συνήθως το 20-30% και το Κέντρο εξυπηρετεί περιοχή σε ακτίνα 4 -6 χιλιομέτρων γύρω από αυτό.

Κατά την εφαρμογή του παρόντος Σχεδίου τα υλικά στόχοι που δύναται να συλλεχθούν αφορά:

- ΑΗΗΕ
- Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)
- Συσκευασίες
- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης
- Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες
- Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ
- Φάρμακα

6.2.4 Συγκέντρωση Διαχωρισμένων Υλικών - Στόχων σε Ειδικά Σημεία Συγκέντρωσης

Τα Σημεία Συγκέντρωσης υλικών αποτελούν επέκταση των Κέντρων Συλλογής και συγκεκριμένα λειτουργούν ως μικρά Κέντρα Συλλογής. Από άποψη μεγέθους και διευθέτησης του χώρου διαφέρουν σημαντικά από τα Κέντρα Συλλογής υλικών ως προς το γεγονός ότι, εν γένει καταλαμβάνουν σημαντικά μικρότερη έκταση. Ουσιαστικά μπορεί να αποτελείται από μια κλειστή μεταλλική κατασκευή που διαμερισματοποιείται ανάλογα με τα υλικά στόχους προς συλλογή. Επιπλέον, μια άλλη διαφορά μεταξύ Κέντρων Συλλογής και Ειδικών Σημείων Συγκέντρωσης εντοπίζεται κυρίως στις θέσεις χωροθέτησης, μιας και αυτά λόγω μεγέθους μπορούν αν τοποθετηθούν εντός του αστικού ιστού (πλατείες, πάρκα, χώρους στάθμευσης).

Ορισμένοι ενδεικτικοί τύποι των υλικών - στόχων που μπορεί να συλλέγονται, περιλαμβάνουν:

- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης- Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες

Τα ειδικά αυτά κοινόχρηστα σημεία συλλογής θα είναι ειδικής στιβαρής κατασκευής και θα φέρουν διατάξεις και συστήματα ασφαλείας έναντι κάθε κινδύνου.



6.2.5 Συλλογή Υλικών – Στόχων από Ειδικές Πληθυσμιακές Ομάδες

Αρκετές περιπτώσεις εφαρμογής στοχευμένων προγραμμάτων ΔσΠ αφορούν σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες. Με τον όρο 'ειδικές πληθυσμιακές ομάδες' εννοούνται ομάδες ανθρώπων που έχουν κοινά χαρακτηριστικά και παράγουν συγκεκριμένα υλικά στόχους. Συγκεκριμένα, οι εν λόγω πληθυσμιακές ομάδες, ενδεικτικά αφορούν:

- ✓ Ασθενείς που υποβάλλονται σε αυτοθεραπεία και την αυτοπαρακολούθηση στο σπίτι
- ✓ Ασθενείς που λαμβάνουν θεραπευτική αγωγή συγκεκριμένων παθήσεων
- ✓ Ινσουλινοεξαρτημένοι
- ✓ Ασθενείς που υπόκεινται σε θεραπείες που παράγουν αυτοδιαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα

Προκειμένου για εφαρμογή στοχευμένων προγραμμάτων ΔσΠ στις προαναφερόμενες πληθυσμιακές ομάδες, στην πλειονότητα των περιπτώσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί συλλογή τριών ή περισσότερων τύπων υλικών – στόχων. Σκοπός των εν λόγω προγραμμάτων είναι εξυπηρέτηση των ομάδων στόχων και η διευκόλυνση τους. Η βιωσιμότητα των προγραμμάτων αυτών εξαρτάται τόσο από τη γεωγραφική κατανομή της πληθυσμιακής ομάδας αλλά και τις ποσότητες παραγωγής των ειδικών ρευμάτων – υλικών στόχων.

από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ορισμένοι ενδεικτικοί τύποι των υλικών – στόχων που μπορεί να συλλέγονται, περιλαμβάνουν:

- Αιχμηρά εργαλεία
- Μολυσματικά απόβλητα

6.2.6 Συνδυασμός Οργανωτικών Σχημάτων

Οι προαναφερθείσες μέθοδοι είναι δυνατόν να συνδυαστούν με στόχο την επίτευξη μεγαλύτερων βαθμών απόδοσης. Ο συνδυασμός που εμφανίζεται συχνότερα αφορά σε συλλογή ενός ή ομάδας υλικών και την παράλληλη λειτουργία κέντρου συλλογής, για το διαχωρισμό κυρίως των ειδικών ρευμάτων ΕΟΑ.

Αναφορικά με την επίτευξη μεγαλύτερων βαθμών απόδοσης, οι παράμετροι που συνήθως λαμβάνονται υπόψη, ενδεικτικά περιλαμβάνουν:

- Βελτιστοποίηση ποιοτικής και ποσοτικής επιλογής Οχημάτων Συλλογής και Μεταφοράς (ΟΣΜ) ανάλογα με τους τύπους υλικών – στόχων που επιδιώκεται να διαχωριστούν. Κύριο στόχο αποτελεί η έγκαιρη συλλογή των υλικών – στόχων σε συνδυασμό με ελαχιστοποίηση επενδυτικού και λειτουργικού κόστους των ΟΣΜ και του προσωπικού συλλογής.
- Προσαρμογή του εφαρμοζόμενου οργανωτικού σχήματος ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της οικιστικής δόμησης. Βασική επιδίωξη είναι η διευκόλυνση, αφενός των πολιτών σχετικά με τις απαιτήσεις του προγράμματος ΔσΠ, αφετέρου, του προσωπικού συλλογής των ΟΣΜ.
- Βαθμιαία επαύξηση του αριθμού τύπων υλικών – στόχων που συλλέγονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πρόσμειξη με ΑΣΑ.



6.3 Προτεινόμενο Δίκτυο Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ

6.3.1 Γενική Περιγραφή Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ

Τα κύρια χαρακτηριστικά της Περιφέρειας βάση των οποίων προκρίθηκε η επιλογή του συστήματος συλλογής των ΕΟΑ είναι τα εξής:

- Ανεπτυγμένο δίκτυο σταθμών μεταφόρτωσης (ΤΜΔΑ).
- Κακή ρυμοτομία και μεγάλη πυκνότητα δόμησης στις 5 μεγάλες αστικές περιοχές.
- Κακές καιρικές συνθήκες τη χειμερινή περίοδο.
- Συγκέντρωση περίπου του 40% του πληθυσμού σε 5 αστικά κέντρα και του 20% σε ημιαστικά.
- Ανεπτυγμένα προγράμματα διαλογής στην πηγή με ξεχωριστούς κάδους των τεσσάρων υλικών.

Επιπλέον ο σχεδιασμός του συστήματος συλλογής των ΕΟΑ με ΔσΠ λαμβάνει υπόψη τα εξής:

- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης.
- Επιλογή συστήματος και εξοπλισμού αποθήκευσης, που θα διευκολύνουν τους πολίτες (όσο αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας, τόσο θα μειώνεται η συμμετοχή).
- Η επιλογή των κατάλληλων οχημάτων. Κάθε τύπος οχήματος επιδεικνύει τη μέγιστη απόδοσή του σε συγκεκριμένο τύπο και ποσότητα υλικών.
- Ο αριθμός των διαδρομών και η συχνότητα των δρομολογίων. Κάθε διαφορετικού τύπου απόβλητο έχει και διαφορετικό όγκο και διαφορετική παραγωγή.
- Το κόστος σχεδιασμού, λειτουργίας και συντήρησης κάθε συστήματος διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Αυτό συμβαίνει διότι το κόστος διαμορφώνεται από συνιστώσες όπως τα εργατικά και τα καύσιμα.
- Το βέλτιστο σύστημα επίσης διαφέρει από περιοχή σε περιοχή, λόγω διαφορών στον τύπο του οικιστικού ιστού, τις καταναλωτικές συνήθειες αλλά και την κοινωνική αποδοχή των δράσεων διαχείρισης αποβλήτων
- Κομβικό σημείο για την οικονομική βιωσιμότητα του τρόπου αποκομιδής των ΕΟΑ, αποτελεί η ευελιξία του σχεδιασμού. Με απλά λόγια, η δυνατότητα επαναχάραξης του συστήματος, κάθε φορά που κρίνεται αναγκαίο.

Επομένως, **ως καταλληλότερο σύστημα συλλογής των ΕΟΑ για την περιοχή μελέτης θεωρείται ο συνδυασμός των οργανωτικών σχημάτων λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα χαρακτηριστικά των ΕΟΑ όσο και της ΠΔΜ.**

Παρακάτω δίδεται πίνακας των προτεινόμενων εναλλακτικών δικτύων χωριστής συλλογής των ΕΟΑ ανά κατηγορία και ένα αναλυτικό διάγραμμα ροής επιλογών χωριστής συλλογής για τις βασικές κατηγορίες των ΕΟΑ, βάση του περιφερειακού σχεδίου διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ.

**Πίνακας 6-1: Προτεινόμενες μέθοδοι συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ**

A/A	Περιγραφή αποβλήτου	Κωδ. ΕΚΑ	Σημεία Συλλογής ΣΕΔ	Δίκτυο Συλλογής με ειδικούς κοινόχρηστους κάδους	Πράσινα Σημεία Δήμων (θα απαιτηθεί τροπ. του θεσμικού πλαισίου των ΠΣ)	ΤΜΔΑ ΔΙΑΔΥΜΑ	Εκδηλώσεις/ Παράδοση σε καθορισμένα σημεία (χρονικά και χωρικά)	Σημείο Συλλογής σε Ιδιωτικό Χώρο (με καθορισμένο ωράριο πρόσβασης)
1	Απόβλητα χημικών προϊόντων οικιακής χρήσης							
1.1	Καθαριστικά προϊόντα σπιτιού που περιέχουν οργανικούς διαλύτες, όπως βενζίνη καθαρισμού	20 01 13* - διαλύτες				√	√	√ (χρωματοπωλεία)
1.2	Προϊόντα ατομικής περιποίησης που περιέχουν οργανικούς διαλύτες, όπως βερνίκι νυχιών, ασετόν	20 01 13* - διαλύτες				√	√	√ (χρωματοπωλεία)
1.3	Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα φυτών κήπου, γλαστρών, όπως εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα	20 01 19* - παρασιτοκτόνα		√	√	√	√	
1.4	Εντομοκτόνα/ παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης σε υγρή ή στερεή μορφή, όπως προϊόντα καταπολέμησης μυρμηγκιών, κατσαρίδων, κουνουπιών, λοιπών εντόμων, ποντικών, κλπ.	20 01 19* - παρασιτοκτόνα		√	√	√	√	
1.5	Επικίνδυνα προϊόντα οικιακής χρήσης που περιέχονται σε δοχεία πίεσης, όπως εντομοκτόνα/ παρασιτοκτόνα σε μορφή σπρέι, γκαζάκια, κλπ.	16 05 04* - αέρια σε δοχεία πίεσης (περιλαμβάνονται αλόνες) που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες		√	√	√	√	
1.6	Συσκευασίες μη επικίνδυνων προϊόντων υπό πίεση, όπως:	15 01 11* - μεταλλική συσκευασία που						



	§ προϊόντων σε μορφή σπρέι, π.χ. προϊόντα ατομικής περιποίησης (αποσμητικά, λακ μαλλιών, κλπ.), αποσμητικά χώρου, απολυμαντικά χώρου	περιέχει επικίνδυνη μήτρα στερεού πορώδους υλικού (π.χ. αμιάντου), συμπεριλαμβανομένων των κενών δοχείων υπό πίεση			√	√	√	
	§ πυροσβεστήρων				√	√	√	√ (καταστήματα πυροσβεστικών ιδίων)
1.7	Χρώματα και βερνίκια οργανικού διαλύτη, όπως λαδομπογιές, ρεπουλίνες, ντουκοχρώματα, χρώματα μετάλλων, μίνιο, κλπ.	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες		√	√	√	√	√ (χρωματοπωλεία)
1.8	Διαλύτες ελαιοχρωματισμού, όπως white spirit, τερεβινθέλαιο (νέφτι), βενζίνη, κλπ.	20 01 13* - διαλύτες				√	√	√ (χρωματοπωλεία)
1.9	Επαλειφόμενα συντηρητικά ξύλου, όπως λάδι για ξύλα τικ (όχι βερνίκια του α/α 1.7)	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες		√	√	√	√	√ (χρωματοπωλεία)
1.10	Υγρές κόλλες κατασκευών που περιέχουν οργανικό διαλύτη, όπως κόλλες 2 συστατικών, μετάλλων, ξυλόκολλες, κόλλες στιγμής, κόλλες κεραμικών	20 01 27* - χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες		√	√	√	√	√ (χρωματοπωλεία)
2	Οικιακά απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης							
2.1	Φάρμακα πάσης φύσεως, όπως χάπια, πόσιμα εναιωρήματα, κολλύρια, ενέσιμα σκευάσματα, κλπ.	20 01 31* - κυτταροτοξικές και κυτταροστατικές φαρμακευτικές ουσίες 20 01 32 - φαρμακευτικές ουσίες, εκτός εκείνων που					√	√ (κάδος ΙΦΕΤ σε φαρμακεία)



		αναφέρονται στο 20 01 31*						
2.2	Χημικά σκευάσματα περιποίησης ασθενούς, όπως αιμοστατικά σπρέι, ιώδιο, betadine, οξυζενέ, αλειφές κατάκλισης, κλπ.	18 01 06* - χημικές ουσίες που αποτελούνται από ή περιέχουν επικίνδυνες ουσίες						√ (κ ά δ ο ς Ι Φ Ε Τ σε φ α ρ μ α κ ε ί α)
2.3	Απόβλητα που φέρουν βιολογικό φορτίο (π.χ. προστατευτικές μάσκες, γάζες, καθετήρες, ταινίες μέτρησης σακχάρου, κλπ.) και απορριπτόμενα αιχμηρά εργαλεία (π.χ. βελόνες ενέσεων, κλπ.)	18 01 03* - απόβλητα των οποίων η συλλογή και διάθεση υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις σε σχέση με την πρόληψη μόλυνσης						√ (ε ι δ ι κ ό κ υ τ ί ο α ι χ μ η ρ ώ ν σε φ α ρ μ α κ ε ί α)
								√ (ε ι δ ι κ ό δ ι α - δ η μ ο τ ι κ ό δ ί κ τ υ ο χ ω ρ ι σ τ ή ς σ υ λ λ ο γ ή ς μ ο λ υ σ μ α τ ι κ ώ ν)
2.4	Θερμόμετρα υδραργύρου	20 01 21* - σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο				√	√	√
3	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού							
3.1	Λάμπες φθορισμού και λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης (εκτός των λαμπτήρων LED)	20 01 21* - σωλήνες φθορισμού και άλλα	√		√	√	√	√



		απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο						
3.2	Μικρές ηλεκτρικές συσκευές, όπως μικροσυσκευές κουζίνας (μίξερ, μπλέντερ, καφετιέρες, τοστιέρες, φούρνοι μικροκυμάτων, φουρνάκια, βραστήρες, αποστειρωτές μπιμπερό, κλπ.), θερμάστρες αντιστάσεων, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, τηλεχειριστήρια, τηλεοράσεις, υπολογιστές, εκτυπωτές, μελάνια και τόνερ εκτυπωτών, tablet, κινητά τηλέφωνα, ακουστικά (ενσύρματα, ασύρματα), usb sticks, φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες, ηλεκτρικές ιατρικές συσκευές (ψηφιακά θερμόμετρα, οξύμετρα, πιεσόμετρα, κλπ.).	απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο 20 01 35* - απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21* και 20 01 23* που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία 20 01 36 - απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21*, 20 01 23* και 20 01 35*	√		√	√	√	√
3.3	Ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα λαδιού	κωδικός περιεχόμενου ελαίου: 13 03 07* - μη χλωριωμένα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας με βάση τα ορυκτά συνθετικά έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας	√		√	√	√	√
4	Μπαταρίες ηλεκτρικών συσκευών							



4.1	Μπαταρίες αλκαλικές, μπαταρίες επαναφορτιζόμενες, μπαταρίες κομβιόσχημες	20 01 33* - μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01*, 16 06 02* ή 16 06 03* και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες 20 01 34 - μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*	√		√	√	√	√
5	Απόβλητα συντήρησης αυτοκινήτου							
5.1	Συσσωρευτές μολύβδου	16 06 01* - μπαταρίες μολύβδου						√ (συνεργε ία οχημάτων)
5.2	Χρησιμοποιημένα λάδια αυτοκινήτου	13 02 06* - συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης						√ (συνεργε ία οχημάτων)
5.3	Φίλτρα λαδιού	16 01 07* - φίλτρα λαδιού						√ (συνεργε ία οχημάτων)



5.4	Ρυπασμένα υλικά (π.χ. υφάσματα) σκουπίσματος	15 02 02* – απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν ρυπανθεί από επικίνδυνες ουσίες						√ (συνεργε ία οχημάτων)
5.5	Υγρά φρένων	16 01 13* – υγρά φρένων						√ (συνεργε ία οχημάτων)
5.6	Αντιψυκτικά υγρά	16 01 14* – αντιψυκτικά υγρά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες						√ (συνεργε ία οχημάτων)
6	Απόβλητα αποξηλώσεων οικιακής κλίμακας							
6.1	Κατασκευαστικά υλικά που περιέχουν αμίαντο, όπως σκέπαστρα/ οροφές ελενίτ, αμιαντοσιμεντοσωλήνες, κλπ.	17 06 05* – υλικά κατασκευών που περιέχουν αμίαντο						√ (κατάλλη λα αδειοδοτ ημένες μονάδες*)

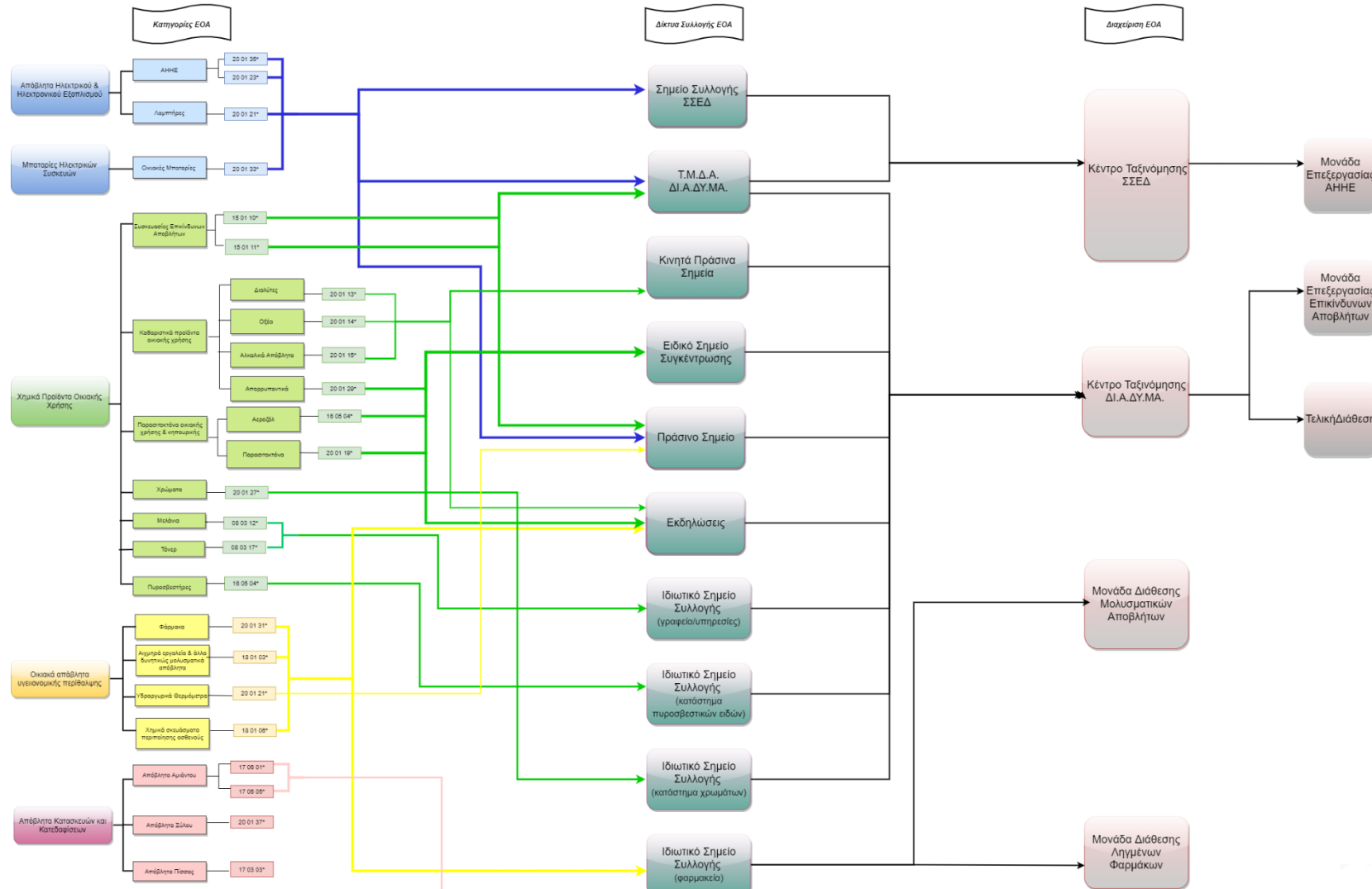


6.2	Στεγανωτικά υλικά που περιέχουν πίσσα	17 03 03* - λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας						√ (κατάλληλα αδειοδοτημένες μονάδες)
6.3	Ξύλο εμποτισμένο με οργανικούς διαλύτες	20 01 37* - ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες						√ (κατάλληλα αδειοδοτημένες μονάδες)

**Η ΔΙΑΔΥΜΑ σχεδιάζει την κατασκευή ειδικού κυττάρου ΧΥΤΑΜ*



Γράφημα 6-1: Διάγραμμα Ροής Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης ΕΟΑ





Ειδικότερα, στα πλαίσια εφαρμογής του Σχέδιου Δράσης, όπως έχει προαναφερθεί, ομαδοποιούνται ως προς τους τρόπους συλλογής και διαχείρισής τους, στις ακόλουθες τρεις (3) υπο-ομάδες, με στόχο την κατάλληλη διαχείρισή τους:

1. ΕΟΑ που εμπίπτουν σε ΣΣΕΔ
2. Λοιπά ΕΟΑ (που δεν εμπίπτουν σε ΣΣΕΔ)
3. Οικιακά ιατρικά απόβλητα

Και οι δράσεις που προτείνονται δίδονται παρακάτω.

1^η Υποομάδα. Οι δράσεις που προωθούνται για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των ΕΟΑ που εμπίπτουν σε αυτή αφορούν:

- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
- Την επέκταση του δικτύου συλλογής των ΣΣΕΔ με την τοποθέτηση κάδων σε περισσότερα σημεία συλλογής με σκοπό να καλύπτει το σύνολο της ΠΔΜ

2^η Υποομάδα. Οι δράσεις που προωθούνται για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των ΕΟΑ αυτή της υποομάδας αφορούν:

- Ανάπτυξη νέου δικτύου ΔσΠ με σημεία συλλογής:
 - Ειδική Κατασκευή (κάδος) Συγκέντρωσης
 - Σημείο Συλλογής σε Ιδιωτικό Χώρο (με καθορισμένο ωράριο πρόσβασης)
 - Πράσινα Σημεία Δήμων
 - ΤΜΔΑ ΔΙΑΔΥΜΑ
 - Εκδηλώσεις (Παράδοση σε χρονικά και χωρικά καθορισμένα σημεία συλλογής)
- Δημιουργία Ειδικής Κατασκευής
- Ανάπτυξη νέου Δικτύου Συλλογής ΕΟΑ από τα σημεία συλλογής.
- Δημιουργία κατάλληλων Υποδομών στις ΤΜΔΑ για την υποδοχή επικινδύνων υλικών

3^η Υποομάδα. Οι δράσεις που προωθούνται για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των ΕΟΑ αυτή της υποομάδας αφορούν:

- Υποστήριξη των φαρμακείων στη ΠΔΜ για την συλλογή αιχμηρών εργαλείων
- Υποστήριξη των φαρμακείων στη ΠΔΜ για τη συνέχιση συλλογής ληγμένων φαρμάκων
- Δημιουργία δικτύου συλλογής, με τη βοήθεια των κοινωνικών υπηρεσιών των Δήμων, οικιακών μολυσματικών αποβλήτων.

Για να μπορέσει να λειτουργήσει αποτελεσματικά το σύστημα διαλογής στην πηγή των ΕΟΑ είναι απαραίτητος ο προσεκτικός σχεδιασμός αυτού καθώς και η εκστρατεία ενημέρωσης των πολιτών που θα προηγηθεί της εφαρμογής του συστήματος.

6.3.2 Αναλυτική περιγραφή Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΕΟΑ

α) Συλλογή ΑΗΗΕ, Λαμτήρες Φθορισμού, Οικιακές Μπαταρίες

Στο πλαίσιο συνεργασίας της ΔΙΑΔΥΜΑ με τα ΣΣΕΔ θα αναπτυχθούν περαιτέρω τα σημεία συλλογής στην ΠΔΜ. Ειδικότερα οι παρακάτω προτάσεις προβάλλουν ως οι πιο δόκιμες.

- Επέκταση των Σημείων Συλλογής σε όλα τις δημοτικές υπηρεσίες. Είτε εντός των κτηρίων σε κατάλληλο χώρο στην είσοδο ή σε κατάλληλο διαμορφωμένο και περιφραγμένο χώρο εκτός, ώστε να διευρυνθεί το ωράριο «επιστροφής».
- Επιστροφή ΑΗΗΕ σε κατάσταση πώλησης ΗΗΕ – Retailers
- Στα Πράσινα σημεία,
- Στα κινητά πράσινα σημεία



- Μεμονωμένα σημεία συλλογής, με την τοποθέτηση κατάλληλων μέσων συλλογής (μικροί κάδοι, χαρτοκιβώτια κτ) σε διάφορα κατάλληλα σημεία για τη συλλογή κυρίως μικροσυσκευών και λαμπτήρων πχ σε καταστήματα τραπεζών κλπ.
- Συλλογή ΑΗΗΕ στα πλαίσια εκδηλώσεων για την συλλογή ΕΟΑ

Το σύστημα περισυλλογής θα περιλαμβάνει το κατάλληλο συνδυασμό των παραπάνω, λαμβάνοντας υπόψη τις σημαντικές χωροταξικές και κοινωνικές διαφοροποιήσεις της ΠΔΜ με τα Πράσινα Σημεία και την συγκέντρωση υλικών στόχων από διενέργεια Εκδηλώσεις να ασκούν τον βασικό ρόλο στο σύστημα συλλογής.

β) Συλλογή ΕΟΑ σε Ειδικά Σημεία Συγκέντρωσης

Με δεδομένο ότι, τα ΕΟΑ απαιτείται να συλλέγονται χωριστά από τα υπόλοιπα προ-διαλεγμένα ρεύματα ΑΣΑ, όπως αυτά αναλύθηκαν ανωτέρω, προτείνεται η δημιουργία χωριστού δικτύου συλλογής που αφορά σε ανάπτυξη Σημείων Συγκέντρωσης ΕΟΑ σε “ειδικό κάδο”.

Οι “ειδικοί κάδοι” θα είναι κατασκευές που έχουν διαμερισματοποιηθεί ώστε να διαθέτουν περισσότερα του ενός μέσα προσωρινής αποθήκευσης για να παρέχεται η τεχνική δυνατότητα απόρριψης περισσοτέρων του ενός ειδικών ρευμάτων. Οι κάτοικοι αφού διαχωρίσουν στο σπίτι τα ΕΟΑ, τα μεταφέρουν στο χώρο όπου βρίσκεται το κάθε ειδικό σημείο συγκέντρωσης, εντός του οικιστικού ιστού όπου και τα εναποθέτουν σε ειδικές υποδοχές για κάθε υλικό. Από εκεί με ευθύνη της ΔΙΑΔΥΜΑ, θα μεταφέρονται στο Κέντρο Διαλογής Ταξινόμησης των ΕΟΑ.

Τα ειδικά σημεία συγκέντρωσης για τη συλλογή περισσοτέρων του ενός ΕΟΑ – στόχων θα τοποθετηθούν σε πάρκα- πλατείες, σε περιφερειακούς χώρους και σε άλλες κατάλληλες τοποθεσίες όπως σε δημοτικά οικόπεδα κατά μήκος πολυσύχναστων οδών. Η επιλογή της τοποθεσίας δεν δημιουργεί πρόβλημα στους περίοικους, επειδή τα ειδικά σημεία συλλογής θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ασφαλή δοχεία ενώ τα υλικά στόχοι δεν δύναται να εκκλύουν οσμές ή να προσελκύουν τρωκτικά, έντομα κτλ.

Ο αριθμός και η συχνότητα συλλογής εξαρτάται από το μέγεθός τους και την ποσότητα των συλλεγομένων υλικών, η τάση όμως είναι προς την κατεύθυνση λειτουργίας μεγαλύτερων κέντρων για εξυπηρέτηση πόλεων ή/και ολόκληρων περιοχών.

Επειδή η ανάκτηση μέσω των ειδικών κάδων συνεπάγεται τη μεταφορά των υλικών από το σπίτι, η συμμετοχή των πολιτών αναμένεται να είναι μεγαλύτερη στις περιοχές πέριξ του σημείου συγκέντρωσης και μικρότερη από ποιο απομακρυσμένες περιοχές, για το λόγο αυτό, προτείνεται η ανάπτυξη τουλάχιστον ενός (1) Σημείου Συγκέντρωσης αν οικισμό >1.000 της ΠΔΜ.

Από την υφιστάμενη εμπειρία προκύπτει ότι η συμμετοχή φθάνει συνήθως το 15-20% και το Σημείο μπορεί να εξυπηρετήσει περιοχή σε ακτίνα 1-5 χιλιομέτρων γύρω από αυτό.

Συνολικά, με βάση την ευρωπαϊκή εμπειρία εφαρμογής Ειδικών Σημείων Συλλογής, οι κυριότερες παράμετροι που τα διαχωρίζουν από τα Πράσινα Σημεία περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Στα Ειδικά Σημεία Συλλογής ο χαρακτήρας της εθελοντικής απόθεσης υλικών από τους κατοίκους είναι εντονότερος.
- Τα εισερχόμενα υλικά αφορούν ειδικότερα προ-διαλεγμένα ρεύματα
- Τα Ειδικά Σημεία Συλλογής δέχονται λιγότερα ρεύματα και έχουν έκταση σημαντικά μικρότερη ενώ η εμβέλεια τους είναι μικρότερη από των Πράσινων Σημείων καθώς εξυπηρετούν σχετικά μικρότερες περιοχές του οικιστικού ιστού.
- Τα Ειδικά Σημεία Συλλογής δεν απαιτείται να απασχολούν εργαζόμενο προσωπικό.

Αναλυτικότερα, για την περίπτωση της ΠΔΜ, προτείνεται η ανάπτυξη 77 Ειδικών Σημείων Συγκέντρωσης στις Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες των 13 Δήμων, όπου, μέσω αυτών, εκτός των



άλλων ρευμάτων η διαχείριση των οποίων θα αναλυθεί στη συνέχεια, θα συλλέγονται οι ποσότητες των προ-διαλεγμένων ΕΟΑ.

Ως προτεινόμενη τεχνική λύση, κάθε Ειδικού Σημείου Συγκέντρωσης θα αφορά σε κατασκευή τύπου 'καμπάνα', τροποποιημένο με τέτοιο τρόπο ώστε να διαθέτει τέσσερα (4) χωριστά διαμερίσματα για την απόρριψη επιλεγμένων υλικών – στόχων που περιλαμβάνουν:

- Τα καθαριστικά προϊόντα και τα προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες
- Αεροζόλ

Ειδικότερα, κάθε Ειδικό Σημείο Συγκέντρωσης αφορά κατασκευή τύπου 'Καμπάνα', κλειστού τύπου, ο οποίος διαθέτει στο άνω τμήμα του τέσσερις (4) θυρίδες απόρριψης των προ-διαλεγμένων υλικών που αναφέρθηκαν ανωτέρω. Η χωροθέτηση κάθε Ειδικού Σημείου δεν προϋποθέτει αδειοδότηση δεδομένου του ότι αφορά σε κινητό εξοπλισμό. Η διαδικασία αποκομιδής κάθε Ειδικού Σημείου αφορά σε παραλαβή του από ειδικά διαμορφωμένο φορτηγό όχημα με υδραυλικό σύστημα ανύψωσης.

Αναλυτικότερα, ο υπάλληλος αποκομιδής θα ανοίγει την Ειδική Κατασκευή και θα σύρει εκτός τα δοχεία συγκέντρωσης των παραπάνω υλικών στόχων μαζί με το ειδικό δοχείο συλλογής. Έπειτα με την βοήθεια υδραυλικής ανυψωτικής ράμπας θα μεταφέρονται στο ειδικό όχημα συλλογής και θα αντικαθίστανται με δοχεία κενού περιεχομένου τα οποία θα επαναφέρονται εντός της Ειδικής Κατασκευής. Τα πλήρη δοχεία θα μεταφέρονται στο Κέντρο Ταξινόμησης, όπου το περιεχόμενο κάθε ενός εκ των τεσσάρων (4) διαμερισμάτων θα εκκενώνεται σε αντίστοιχο μέσο αποθήκευσης ειδικών προδιαγραφών UN.

Η σκοπιμότητα της τοποθέτησης Ειδικών "κάδων" έγκειται στο γεγονός ότι, η ενεργός συμμετοχή των κατοίκων – δημοτών προϋποθέτει εγγύτητα των "κάδων" στις κατοικίες έτσι ώστε, να ελαχιστοποιηθεί η διανυόμενη απόσταση κατά την εθελοντική απόρριψη των προ-διαλεγμένων ρευμάτων από τους κατοίκους.

Για την περίπτωση της ΠΔΜ, προτείνεται η χωροθέτηση ενός (1) Ειδικού Σημείου Συλλογής ανά περίπου 2.500 κατοίκους στους μεγάλους οικισμούς >1.000, σύμφωνα τη χωροταξική κατανομή του μόνιμου πληθυσμού. Αναλυτικότερα στοιχεία χωροθέτησης δίδονται στο παράρτημα χαρτών.

γ) Συλλογή σε ΕΟΑ σε Πράσινα Σημεία

Ως Πράσινο Σημείο ορίζεται χώρος οργανωμένος από Ο.Τ.Α. Α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, προκειμένου αυτά να προωθηθούν για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση. Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) διακρίνονται σε μικρά και σε μεγάλα ανάλογα με τον όγκο και τις κατηγορίες των υλικών που δέχονται, τη λειτουργία τους και την έκταση που καταλαμβάνουν.

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ της ΠΔΜ τα πράσινα σημεία οργανώνονται με την ευθύνη των Δήμων και της ΔΙΑΔΥΜΑ. Στα Πράσινα Σημεία θα μπορούν οι πολίτες να προσκομίζουν και να εναποθέτουν στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο, ξεχωριστά για κάθε κατηγορία, είτε απόβλητα για ανακύκλωση ή και ειδική διαχείριση, είτε αντικείμενα προς επαναχρησιμοποίηση ενώ έπειτα θα γίνεται μια πρώτη διαλογή και ταξινόμηση των υλικών σε επαναχρησιμοποιήσιμα και σε ανακυκλώσιμα.

Τα Πράσινα Σημεία θα χωροθετηθούν στους Δήμους της ΠΔΜ, σε συγκεκριμένο χώρο που θα καθοριστεί έπειτα από έρευνα και χωροθέτηση, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια:

- πολεοδομικά,



- ιδιοκτησίας γης,
- κυκλοφοριακής σύνδεσης,
- λειτουργικότητας και βέλτιστης δυνατής εξυπηρέτησης των δημοτών,
- ενσωμάτωσης στον αστικό χώρο, βελτίωσης της λειτουργίας τους και αναβάθμισης της εικόνας του,

- περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Επίσης θα γίνει Αναβάθμιση των ΤΜΔΑ και λειτουργία τους ως «Πράσινο Σημείο».

Παράλληλα θα δημιουργηθούν **Πράσινα Σημεία Γειτονιάς/Γωνιές Ανακύκλωσης**, (σε πάρκα και κοινόχρηστους χώρους, για συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών).

Ειδικότερα, Πράσινα Σημεία θα υπάρχει η δυνατότητα διαχωρισμού των υλικών σε περίπου 17 ρεύματα: χαρτί, πλαστικό, γυαλί, αλουμίνιο, υπολείμματα τροφίμων-τηγανέλαια, ρούχα-υποδήματα, κουβέρτες-κουρτίνες-χαλιά, μικροέπιπλα, παιχνίδια-καρότσια-ποδήλατα, ηλεκτρικές συσκευές, φάρμακα, λαμπτήρες, μπαταρίες, πίνακες, βιβλία-CD's-DVD's-Περιοδικά, οικιακά σκεύη, μουσικά όργανα. Εκεί θα γίνεται μια πρώτη διαλογή και ταξινόμηση των υλικών σε επαναχρησιμοποιήσιμα και σε ανακυκλώσιμα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα είδη των αποβλήτων που θα συγκεντρώνονται στο πράσινο σημείο

Πίνακας 6-2: Υλικά στο Πράσινο Σημείο

A. Απόβλητα προς Ανακύκλωση
Χαρτιά/Χαρτόνια
Πλαστικά
Γυαλιά
Μέταλλα
Υπολείμματα τροφίμων/Ζυμώσιμα/Πράσινα
Ηλεκτρικές Μικροσυσκευές
Λαμπτήρες
Μαγειρικά Έλαια
Μπαταρίες οικιακού τύπου
Ληγμένα Φάρμακα
Μελανοδοχεία
CD/DVD
Ηλεκτρικές & Ηλεκτρονικές Συσκευές (ψυγεία, πλυντήρια, Η/Υ, εκτυπωτές, κλπ)
Ογκώδη αντικείμενα (έπιπλα, στρώματα, κουφώματα, πλαστικά ογκώδη κ.λπ που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν)
B. Απόβλητα προς Ειδική Διαχείριση
Συσκευασίες αεροζόλ/εντομοκτόνων, οικιακών φυτοφαρμάκων, κλπ
Συσκευασίες από χρώματα, βερνίκια, κόλλες, κλπ
Συσκευασίες διαλυτικών-διαβρωτικών- απολυμαντικών (καθαριστικά, αποφρακτικά είδη κλπ)
Ειδικά απόβλητα (π.χ. θερμομέτρα, περίθαλψης κλπ)
Γ. Υλικά προς Επαναχρησιμοποίηση
Βιβλία
Οικιακά σκεύη



Εργαλεία
Φωτιστικά είδη-Πίνακες/Κάδρα-Μικροαντικείμενα-Διακοσμητικά είδη
Παιδικά παιχνίδια
Είδη ένδυσης-υπόδησης
Κουβέρτες-Παπλώματα
Είδη επίπλωσης
Μοκέτες-Χαλιά-Κουρτίνες
Παιδικά είδη (καρότσια, καθίσματα αυτοκινήτων, ποδήλατα κλπ)
Πλαστικά & λοιπά είδη (κλούβες, κουβάδες, λεκάνες, δοχεία, χριστουγεννιάτικα δέντρα, κλπ)

Στόχος είναι η προώθηση της επαναχρησιμοποίησης μέσω του δικτύου επαναχρησιμοποίησης, η ευκολία πρόσβασης στα πράσινα σημεία των ενδιαφερόμενων να προσκομίσουν μεταχειρισμένα αντικείμενα και η παροχή δυνατότητας σε πολίτες και σε ιδιαίτερα σε ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες να προμηθεύονται μεταχειρισμένα αντικείμενα χωρίς κόστος.

Η πληροφόρηση των κατοίκων για τις δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης είναι ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχία των δικτύων επαναχρησιμοποίησης – πως συλλέγονται τα υλικά, που μπορούν να κατατεθούν, πώς νοείται η παράδοση υλικών σε καλή κατάσταση και σε ποια σημεία είναι διαθέσιμα αντικείμενα προς επαναχρησιμοποίηση. Τα πράσινα σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και ως εκ τούτου προϋποθέτει συνεχείς και οργανωμένες δράσεις ενημέρωσης.

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίδονται τα Πράσινα Σημεία στην ΠΔΜ.

Πίνακας 6-3: Πράσινα Σημεία

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ΔΗΜΟ	ΚΑ	ΑΡΓΟ	ΝΕ	ΠΡ	ΚΟ	ΣΕΡ	ΒΟ	ΕΟ	ΑΜΥ	ΓΡΕ	ΔΕΣ	ΦΛ	ΣΥΝ	ΠΕΣ
	ΣΤ	Σ	ΣΤ	ΕΣ	ΖΑ	ΒΙΑ-	ΙΟ	ΡΔ	ΝΤΑ	ΒΕ	ΚΑΤ	ΩΡ	ΟΛΟ	ΔΑ
	ΟΡΙ	ΟΡΕΣ	ΟΡ	ΠΕ	ΝΗ	ΒΕΛ		ΑΙΑ	ΙΟ	ΝΑ	Η	ΙΝ	ΑΠΟ	
	Α	ΤΙΚΟ	ΙΟ	Σ		ΒΕΝ	ΤΟ					Α	ΤΣΔΑ	
Πράσινο Σημείο (μικρό)	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	16	
Πράσινο Σημείο (μεγάλο) - μετατροπή της ΤΜΔΑ		1			1	1	2	1	1	1	1	1	10	10
Κέντρο Επαναχρησιμοποίησης		1				1			1		1	1	5	5

δ) Συλλογή σε Ιδιωτικά Σημεία Συλλογής

Στο παρόν Σχέδιο Διαχείρισης προκρίνεται η συλλογή των αποβλήτων χρωμάτων, πυροσβεστήρων καθώς και αιχμηρά εργαλεία και θερμομέτρα υδραργύρου να μπορεί να γίνει με τοποθέτηση ειδικών κάδων στα σημεία λιανικής πώλησης των συγκεκριμένων υλικών.

Η ΔΙΑΔΥΜΑ θα αναλάβει την οργάνωση δικτύου συλλογής των παραπάνω αποβλήτων από τα ιδιωτικά σημεία συλλογής, κατόπιν αίτηση του καταστήματος, και στη συνέχεια αυτά θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας τους.

Για την ορθή λειτουργία αυτού προβλέπονται μια σειρά ενεργειών, οι οποίες ενδεικτικά είναι οι παρακάτω:

- Εντοπισμού και καταγραφής των «επιχειρήσεων» πώλησης των υλικών (πραγματοποιήθηκε στην προκαταρκτική φάση του σχεδιασμού)
- Επαφή με τους συλλόγους των επαγγελματιών για την ορθή ανάπτυξη του δικτύου (πραγματοποιήθηκε στην προκαταρκτική φάση του σχεδιασμού)



- Αποστολή ενημερωτικών φυλλαδίων για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συμμετάσχουν στο δίκτυο διαχείρισης οι επιχειρήσεις

ε) Συλλογή από Εκδηλώσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας κοινού που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου συμπεραίνουμε ότι σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων είναι διατεθειμένοι να αποθηκεύουν τα ΕΟΑ στο σπίτι τους και να τα παραδίδουν σε συγκεκριμένες ημερομηνίες που θα τους υποδεικνύονται.

Στο πλαίσιο αυτό η ΔΙΑΔΥΜΑ σε συνεργασία με τους Δήμους της ΠΔΜ θα διοργανώνει ενημερωτικές εκδηλώσεις με βασικούς συμμετόχους το ευρύ κοινό με σκοπό την συγκέντρωση υλικών στόχων. Οι εκδηλώσεις δύναται να διοργανώνονται αμιγώς για τη συγκέντρωση υλικών στόχων ή να υλοποιούνται στο πλαίσιο άλλων συναφών με το αντικείμενο ευρωπαϊκών ή εθνικών εκδηλώσεων (πχ Ευρωπαϊκή Εβδομάδα για τη Μείωση των Αποβλήτων, Ημέρα Περιβάλλοντος, κλπ).

Οι εκδηλώσεις θα διοργανώνονται τουλάχιστον 1 φορά το χρόνο, στους οικισμούς >1.000 κατοίκους, όπου και οι κάτοικοι θα καλούνται σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο να φέρουν τα υλικά στόχους.

Εναλλακτικά, οι Δήμοι ή/και σε συνεργασία με τη ΔΙΑΔΥΜΑ, δύναται να αναπτύξουν ένα τακτικό (επαναλαμβανόμενο) πρόγραμμα αποκομιδής των ΕΟΑ, μέσω ειδικού οχήματος συλλογής που θα διέρχεται από προκαθορισμένα σημεία συλλογής ανά οικισμό σε συγκεκριμένες ημέρες και ώρες. Αρχικά θα έχει προηγηθεί (σε αντιστοιχία με την οργάνωση ειδικών εκδηλώσεων σε συγκεκριμένα σημεία όπου οι πολίτες θα παραδίδουν τα ΕΟΑ του) εκτεταμένη ενημέρωση των δημοτών για το πρόγραμμα αποκομιδής.

Τα υλικά που θα συγκεντρώνονται από τις εκδηλώσεις αναλυτικότερα θα είναι:

- ΑΗΗΕ
- Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)
- Συσκευασίες
- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης
- Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες
- Κατεργασμένο ξύλο
- Μελάνια/Μελανοδοχεία/Τόνερ
- Αιχμηρά εργαλεία και άλλα δυνητικώς μολυσματικά απόβλητα
- Φάρμακα

Η απόθεση των υλικών θα γίνεται απευθείας σε ειδικά δοχεία κατάλληλων προδιαγραφών και θα μεταφέρονται από αδειοδοτημένο όχημα.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή εμπειρία τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδους συλλογής είναι:

- Άμεση πρόσβαση στο κοινό
- Ανάπτυξη διαλόγου
- Δια ζώσης ενημέρωση και διείσδυση των επικοινωνιών μηνυμάτων
- Δημιουργία ευκαιριών για έμπρακτη συμμετοχή του κοινού



6.3.3 Δεδομένα Σχεδιασμού Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ

6.3.3.1. Παραδοχές

Οι χρησιμοποιούμενες παράμετροι κατά τον σχεδιασμό του Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ λαμβάνοντας συγκεκριμένες παραδοχές και τιμές, με γνώμονα τη ρεαλιστικότητα (αυτές δηλαδή που εκτιμάται ότι είναι πολύ πιθανόν να αποτυπώνουν μια πραγματική κατάσταση), με βάση τις σημαντικές χωροταξικές και κοινωνικές διαφοροποιήσεις (αστικές ή αγροτικές περιοχές, μέγεθος οικισμών, οικονομική δραστηριότητα κλπ), είναι οι εξής:

Για τα απόβλητα εκτός ΣΣΕΔ

a. Ειδικό βάρος στον κάδο:

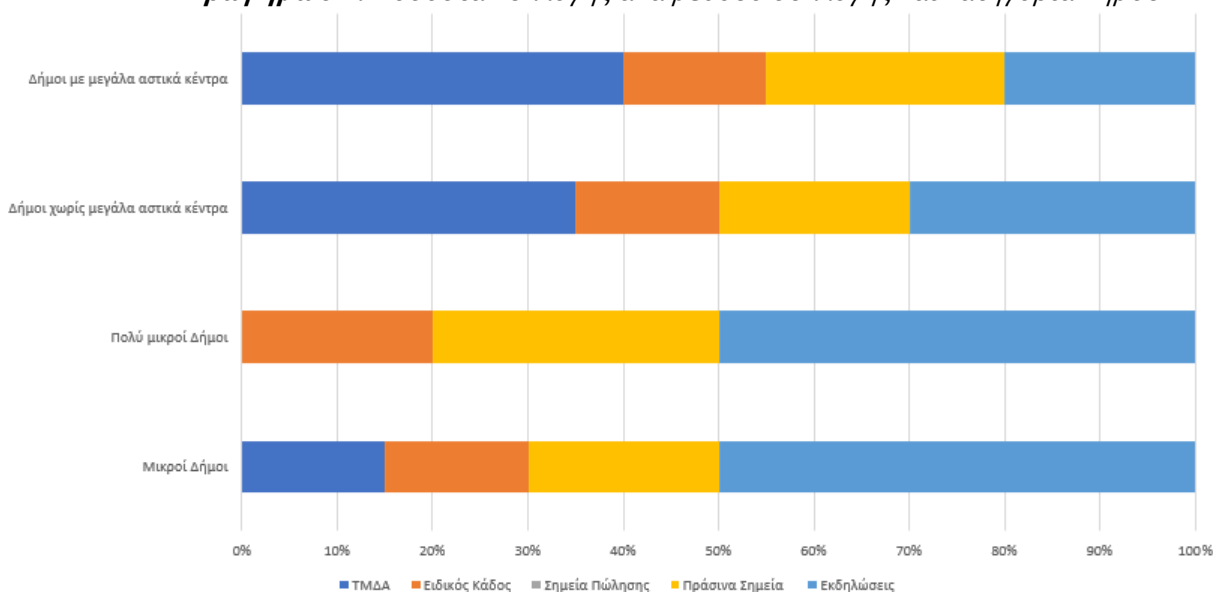
- Απόβλητα που περιέχουν υδράργυρο (πλην των ΑΗΗΕ)
- Συσκευασίες
- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης - Προϊόντα ατομικής υγιεινής
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής
- Δοχεία υπο πίεση
- Χρώματα, βερνίκια, μελάνες και κόλλες

b. Τα Ποσοστά Συλλογής ανά Ρεύμα, ανά Δήμο και ανά Μέθοδο Συλλογής υπολογίστηκαν ως εξής:

- Δήμοι με μικρούς οικισμούς (Πρέσπες, Νεστόριο, Δεσκάτη, Βελβεντό, Βόϊο) το μεγαλύτερο ποσοστό ΕΟΑ θα συλλέγουν στις εκδηλώσεις ~50%
- Δήμοι που απέχουν από τις ΤΜΔΑ δεν θα εξυπηρετούνται από αυτές
- Τα Πράσινα σημεία θα συγκεντρώνουν το 20-30% των ΕΟΑ
- Τα Ιδιωτικά Σημεία Πώλησης λιγότερο από 5%
- Και ο ειδικός κάδος 15% εκτός των πολύ μικρών Δήμων (Πρεσπών και Νεστορίου) που θα φτάνει το 20%

Στο γράφημα που ακολουθεί δίδονται τα ποσοστά συλλογής αν κατηγορία Δήμου ανάλογα με τον πληθυσμό τους και την ύπαρξη αστικού κέντρου ή όχι.

Γράφημα 6-1: Ποσοστά Συλλογής ανά μέθοδο συλλογής και κατηγορία Δήμου





- ✓ Δήμοι με μεγάλα αστικά κέντρα: Κοζάνης, Εορδαίας, Καστοριάς, Φλώρινας, Γρεβενών
- ✓ Δήμοι χωρίς μεγάλα αστικά κέντρα: Άργους Ορεστικού, Αμυνταίου, Σερβίων, Βοΐου
- ✓ Μικροί Δήμοι: Δεσκάτης, Βελβεντού
- ✓ Πολύ μικροί Δήμοι: Πρεσπών, Νεστορίου

c. Στόχοι συλλογής

Πίνακας 6-4: Στόχοι Συλλογής ΕΟΑ

	Υφιστάμενη	Στόχοι συλλογής									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ΑΗΗΕ	76%	78%	80%	82%	84%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Λαμπτήρες	6%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Μπαταρίες	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Αεροζόλ	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Καθαριστικά	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Χρώματα	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Φυτοφάρμακα	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Φάρμακα	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Μολυσματικά	0%	40%	50%	60%	65%	85%	85%	85%	85%	85%	85%

d. Συντελεστές πληρότητας κάδων: 90%

e. Διαστάσεις Κάδων:

- Καθαριστικά προϊόντα οικιακής χρήσης -Προϊόντα ατομικής υγιεινής 120lt
- Παρασιτοκτόνα οικιακής χρήσης και κηπουρικής 120lt
- Δοχεία υπό πίεση 120lt

6.3.3.2. Ανάγκες σε μέσα αποθήκευσης

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι ανάγκες σε μέσα αποθήκευση διαμορφώνονται σύμφωνα με τους πίνακες που ακολουθούν.

Ανάγκες στις ΤΜΔΑ

Στις 10 ΤΜΔΑ θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες υποδομές ώστε να μπορούν οι πολίτες που επιθυμούν να διαθέτουν τις εξής κατηγορίες ΕΟΑ:

- Αεροζόλ
- Καθαριστικά
- Χρώματα
- Φυτοφάρμακα

Επίσης στις ΤΜΔΑ θα συνεχίσουν να συγκεντρώνονται τα οικιακά ΑΗΗΕ στις υφιστάμενες υποδομές, οι οποίες αποτελούνται από container 40m³.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μέγιστες διαχειριζόμενες ποσότητες.

**Πίνακας 6-5: Ποσότητες ΕΟΑ που θα διαχειρίζονται στις ΤΜΔΑ**

	Ποσότητες σε (tn/y)				Ποσότητες σε (m3/y)			
	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα
Γρεβενών	2,15	1,22	3,64	0,72	19,51	10,16	14,57	4,77
Δεσκάτης	0,21	0,14	0,41	0,08	1,87	1,14	1,63	0,53
Καστοριάς	4,28	2,47	7,38	1,45	38,90	20,58	29,52	9,66
Βοΐου	0,65	0,43	1,28	0,25	5,88	3,57	5,12	1,68
Εορδαίας	4,23	2,45	7,33	1,44	38,48	20,45	29,33	9,60
Κοζάνης	6,61	3,83	11,45	2,25	60,07	31,93	45,80	14,98
Σερβίων	1,05	0,61	1,82	0,36	9,56	5,08	7,28	2,38
Αμυνταίου	1,41	0,80	2,40	0,47	12,84	6,69	9,59	3,14
Φλώρινας	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ	23,26	13,47	40,26	7,90	211,44	112,28	161,02	52,67

Οι ποσότητες αυτές προέκυψαν κάνοντας τις εξής παραδοχές:

- Στόχοι Συλλογή σύμφωνα με την παράγραφο 6.3.3.1 Παραδοχές
- Ποσοστά συλλογής στις ΤΜΔΑ σύμφωνα με τον Πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 6-6: Ποσοστά Συλλογής στις ΤΜΔΑ

	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα
Δήμος Γρεβενών	35%	30%	30%	30%
Δήμος Δεσκάτης	15%	15%	15%	15%
Δήμος Άργος Ορεστικό	35%	30%	30%	30%
Δήμος Καστοριάς	40%	35%	35%	35%
Δήμος Νεστορίου	0%	0%	0%	0%
Δήμος Βελβεντού	15%	15%	15%	15%
Δήμος Βοΐου	15%	15%	15%	15%
Δήμος Εορδαίας	40%	35%	35%	35%
Δήμος Κοζάνης	40%	35%	35%	35%
Δήμος Σερβίων	35%	30%	30%	30%
Δήμος Αμυνταίου	35%	30%	30%	30%
Δήμος Πρεσπών	0%	0%	0%	0%
Δήμος Φλώρινας	35%	30%	30%	30%

Ανάγκες σε μέσα αποθήκευσης για τα Ιδιωτικά Σημεία Συλλογής

Όπως προαναφέρθηκε τα Ιδιωτικά Σημεία Συλλογής θα εξυπηρετούν τις εξής κατηγορίες ΕΟΑ:

- Χρώματα
- Πυροσβεστήρες
- Τόνερ
- Φάρμακα
- Αιχμηρά εργαλεία
- Θερμόμετρα Υδραργύρου



Σύμφωνα με την προκαταρκτική έρευνα της ΔΙΑΔΥΜΑ τα δυνητικά σημεία συλλογής είναι τα εξής:

Πίνακας 6-7: Ιδιωτικά Σημεία Συλλογής

	ΑΗΗΕ	Λαμπτήρες	Μπαταρίες	Χρώματα	Φάρμακα	Πυροσβεστικά Είδη	Μελάνια Τόνερ
Δήμος Γρεβενών	128	128	13	8	21	1	3
Δήμος Δεσκάτης	1	1	5	1	5		
Δήμος Άργος Ορεστικό	83	83	2		7		
Δήμος Καστοριάς	247	247	17	5	43	1	4
Δήμος Νεστορίου					1		
Δήμος Βελβεντού	2	2	4	1	3		
Δήμος Βοΐου	49	49	18		10		
Δήμος Εορδαίας	276	276	33	8	50	1	5
Δήμος Κοζάνης	582	582	82	11	74	3	9
Δήμος Σερβίων	52	52	9	3	8		
Δήμος Αμυνταίου	78	78	14	3	10		2
Δήμος Πρεσπών					1		
Δήμος Φλώρινας	258	258	13	6	26	1	4
ΣΥΝΟΛΟ	1756	1756	210	46	259	7	27

Επομένως εντός αυτών θα τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι κατάλληλων διαστάσεων και προδιαγραφών. Σε κάθε ιδιωτικό σημείο συλλογής θα τοποθετηθεί ένας κάδος και η εξυπηρέτηση αυτών θα γίνεται κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας με τη ΔΙΑΔΥΜΑ (συλλογή με ραντεβού). Λαμβάνοντας υπόψη τα ποσοστά των συλλεγόμενων ποσοτήτων με αυτή τη μέθοδο που δίδονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-8: Ποσοστά Συλλογής Ιδιωτικών Σημείων

Δήμος	ΑΗΗΕ	Λαμπτήρες	Μπαταρίες	Χρώματα	Φάρμακα	Πυροσβεστικά Είδη	Μελάνια Τόνερ
Γρεβενών	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Δεσκάτης	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Άργος Ορεστικό	100%	100%	100%	0%	80%	100%	100%
Καστοριάς	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Νεστορίου	100%	100%	100%	0%	80%	100%	100%
Βελβεντού	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Βοΐου	100%	100%	100%	0%	80%	100%	100%
Εορδαίας	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Κοζάνης	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Σερβίων	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Αμυνταίου	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%
Πρεσπών	100%	100%	100%	0%	0%	100%	100%
Φλώρινας	100%	100%	100%	5%	80%	100%	100%

Οι μέγιστες προς συλλογή ποσότητες των παραπάνω υλικών είναι οι εξής:

Πίνακας 6-9: Μέγιστές Ποσότητες Συλλογής (m³)

Δήμος	ΑΗΗΕ	Λαμπτήρες	Μπαταρίες	Χρώματα	Φάρμακα	Πυροσβεστικά Είδη	Μελάνια Τόνερ
Γρεβενών	18.264	2.052	1.807	2.429	5.226	173	431
Δεσκάτης	4.088	459	405	544	1.170	39	96
Άργος Ορεστικό	8.122	913	804	1.080	2.324	77	192
Καστοριάς	24.750	2.781	2.449	4.114	7.082	234	584
Νεστορίου	2.194	247	217	438	628	21	52
Βελβεντού	2.458	276	243	327	703	23	58
Βοΐου	12.839	1.443	1.271	1.708	3.674	121	303
Εορδαίας	31.511	3.541	3.118	5.238	9.016	298	743
Κοζάνης	49.195	5.528	4.868	8.178	14.076	465	1.160
Σερβίων	7.893	887	781	1.050	2.258	75	186
Αμυνταίου	12.016	1.350	1.189	1.598	3.438	114	283
Πρεσπών	1.075	121	106	214	0	10	25
Φλώρινας	22.775	2.559	2.254	3.029	6.517	215	537
ΣΥΝΟΛΟ	197.180	22.158	19.513	29.947	56.111	1.865	4.651

Ειδικότερα σε ότι αφορά τα αιχμηρά εργαλεία αυτά θα συσκευάζονται αρχικά σε ειδικά κυτία και έπειτα θα παραδίδονται στα φαρμακεία.

Σχέδιο 6-1: Ειδικά κυτία συλλογής αιχμηρών εργαλείων



Ειδικά Σημεία Συγκέντρωσης "Ειδικοί Κάδοι"

Τα ειδικά Σημεία Συγκέντρωσης θα αποτελούνται από τέσσερα διαμερίσματα και σε αυτά θα τοποθετούνται οι παρακάτω κατηγορίες υλικών:

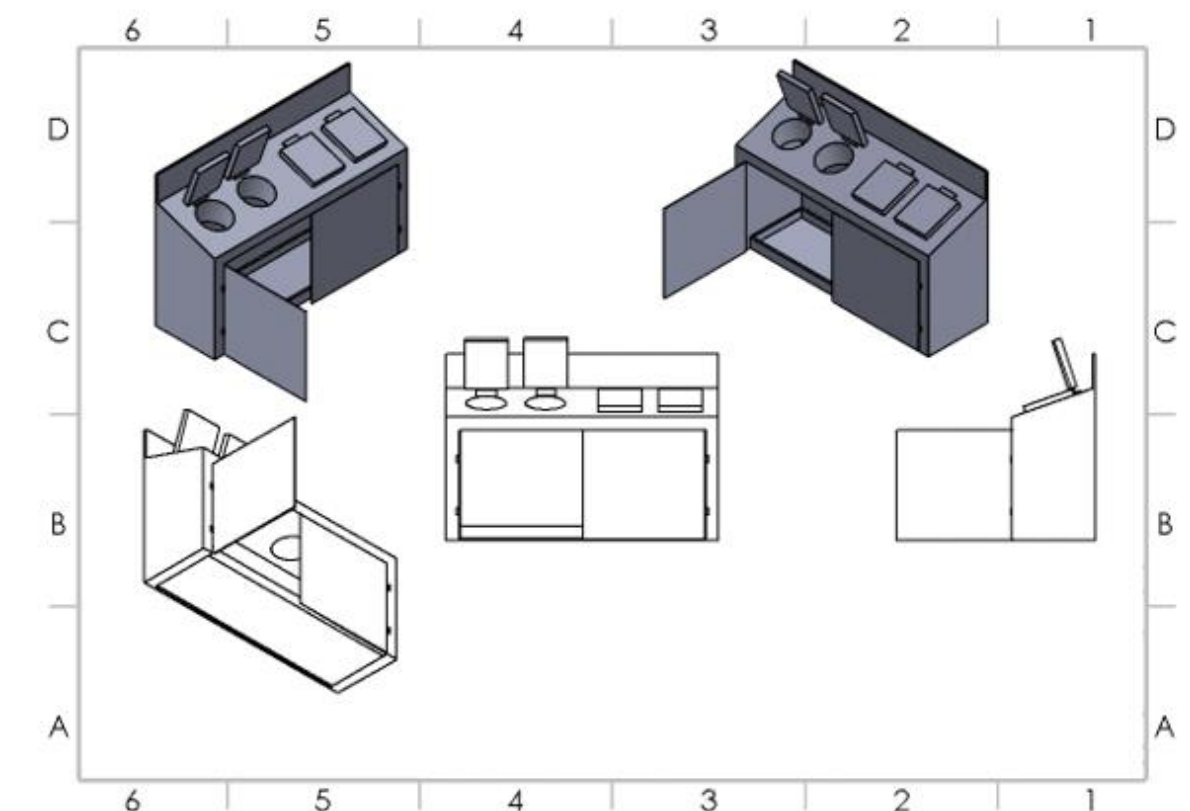
- Αεροζόλ
- Καθαριστικά
- Χρώματα
- Φυτοφάρμακα

Η κατασκευή όπως αυτή έχει σχεδιαστεί θα είναι κλειστή, μεταλλική ανοξείδωτη, μεταφερόμενη με φορτηγό με υδραυλικό γερανό (παπαγάλο) και θα περιέχει τέσσερα διαμερίσματα για την τοποθέτηση πλαστικών βαρελιών (Χρώματα, Φυτοφάρμακα, απορρυπαντικά, αεροζολ). Τα βαρέλι θα τοποθετηθούν εντός «ταψιού» κατάλληλων διαστάσεων για συλλογή τυχόν διαρροών. Για την εξυπηρέτηση των βαρελιών θα υπάρχουν θύρες στο εμπρός μέρος της κατασκευής οι οποίες θα κλειδώνουν.

Το πάνω μέρος της κατασκευής θα φέρει 6 οπές, με πορτάκι, καθώς και ανυψωμένη πλάτη στην οποία θα υπάρχουν αναλυτικότερες πληροφορίες για την ορθή διάθεση των ΕΟΑ.

Τέλος η κατασκευή θα εξοπλιστεί με αισθητήρες και σύστημα τηλεϊδιοποίησης για την πλήρωση του.

Σχέδιο 6-2: Σχέδιο Ειδικής Κατασκευής



Σύμφωνα με τις γενικές παραδοχές καθώς και τα Ποσοστά συλλογής στις Ειδικές κατασκευές, όπως αυτά περιγράφονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-10: Ποσοστά συλλογής από τις ειδικές κατασκευές

	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα
Δήμος Γρεβενών	15%	15%	15%	15%



Δήμος Δεσκάτης	15%	15%	15%	15%
Δήμος Άργος Ορεστικό	15%	15%	15%	15%
Δήμος Καστοριάς	15%	15%	15%	15%
Δήμος Νεστορίου	20%	20%	20%	20%
Δήμος Βελβεντού	15%	15%	15%	15%
Δήμος Βοΐου	15%	15%	15%	15%
Δήμος Εορδαίας	15%	15%	15%	15%
Δήμος Κοζάνης	15%	15%	15%	15%
Δήμος Σερβίων	15%	15%	15%	15%
Δήμος Αμυνταίου	15%	15%	15%	15%
Δήμος Πρεσπών	20%	20%	20%	20%
Δήμος Φλώρινας	15%	15%	15%	15%

Επομένως οι διαχειριζόμενες ποσότητες θα είναι οι εξής:

Πίνακας 6-11: Διαχειριζόμενες ποσότητες στις ειδικές κατασκευές

Δήμος	Αεροζόλ (tn/y)	Καθαριστικά (tn/y)	Χρώματα (tn/y)	Φυτοφάρμακα (tn/y)	Αεροζόλ (m3/y)	Καθαριστικά (m3/y)	Χρώματα (m3/y)	Φυτοφάρμακα (m3/y)
Γρεβενών	0,92	0,61	1,82	0,36	8,36	5,08	7,29	2,38
Δεσκάτης	0,21	0,14	0,41	0,08	1,87	1,14	1,63	0,53
Άργος Ορεστικό	0,41	0,27	0,81	0,16	3,72	2,26	3,24	1,06
Καστοριάς	1,25	0,83	2,47	0,48	11,33	6,89	9,87	3,23
Νεστορίου	0,15	0,10	0,29	0,06	1,34	0,81	1,17	0,38
Βελβεντού	0,12	0,08	0,25	0,05	1,13	0,68	0,98	0,32
Βοΐου	0,65	0,43	1,28	0,25	5,88	3,57	5,12	1,68
Εορδαίας	1,59	1,05	3,14	0,62	14,43	8,77	12,57	4,11
Κοζάνης	2,48	1,64	4,91	0,96	22,53	13,69	19,63	6,42
Σερβίων	0,40	0,26	0,79	0,15	3,61	2,20	3,15	1,03
Αμυνταίου	0,61	0,40	1,20	0,24	5,50	3,34	4,79	1,57
Πρεσπών	0,07	0,05	0,14	0,03	0,66	0,40	0,57	0,19
Φλώρινας	1,15	0,76	2,27	0,45	10,43	6,34	9,09	2,97
ΣΥΝΟΛΟ					90,79	55,16	79,11	25,88

Λαμβάνοντας υπόψη ότι επιθυμητό είναι οι μέγιστες εξυπηρετήσεις ανά μήνα να μην υπερβαίνουν τις δύο τότε προτείνεται να τοποθετηθούν οι εξής κατασκευές.

Πίνακας 6-12: Ανάγκες σε ειδικές κατασκευές

Δήμος	Αριθμ. Ειδ. Κατασκευών	Δήμος	Αριθμ. Ειδ. Κατασκευών
Γρεβενών	6	Εορδαίας	10
Δεσκάτης	2	Κοζάνης	16
Άργος Ορεστικό	3	Σερβίων	3



Καστοριάς	7	Αμυνταίου	4
Νεστορίου	2	Πρεσπών	1
Βελβεντού	2	Φλώρινας	8
Βοΐου	4	ΣΥΝΟΛΟ	68

Και οι εξυπηρετήσεις θα έχουν ως εξής

Πίνακας 6-13: Εξυπηρετήσεις των Ειδικών Κατασκευών

Δήμος	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα
Γρεβενών	2	1	2	1
Δεσκάτης	1	1	1	1
Άργος Ορεστικό	1	1	1	1
Καστοριάς	2	1	2	1
Νεστορίου	1	1	1	1
Βελβεντού	1	1	1	1
Βοΐου	2	1	2	1
Εορδαίας	2	1	2	1
Κοζάνης	2	1	2	1
Σερβίων	1	1	1	1
Αμυνταίου	2	1	2	1
Πρεσπών	1	1	1	1
Φλώρινας	2	1	2	1

Πράσινα Σημεία

Τα πράσινα σημεία (όπως προβλέπονται στο ΠΕΣΔΑ ΔΜ 2016 και τα ΤΣΔΑ των Δήμων, δεν έχουν ακόμη κατασκευαστεί ελλείψει μελετητικής-αδειοδοτικής ωριμότητας & χρηματοδότησης) που θα αναπτυχθούν στη ΠΔΜ και θα θεωρούνται ξεχωριστά σημεία συλλογής ΕΟΑ, είναι τα εξής:

Πίνακας 6-14: Αριθμός Πράσινων Σημείων (δεν έχουν ακόμη κατασκευαστεί)

Δήμος	Πράσινα Σημεία	Δήμος	Πράσινα Σημεία
Γρεβενών	1	Εορδαίας	2
Δεσκάτης	1	Κοζάνης	4
Άργος Ορεστικό	1	Σερβίων	1
Καστοριάς	2	Αμυνταίου	1
Νεστορίου	1	Πρεσπών	1
Βελβεντού	1	Φλώρινας	1
Βοΐου	2		
ΣΥΝΟΛΟ			19

Οι ποσότητες ΕΟΑ που θα διαχειρίζονται μέσω των παραπάνω Πράσινων Σημείων θα είναι:

Πίνακας 6-15: Διαχειριζόμενες ποσότητες στα πράσινα σημεία



Δήμος	Αεροζόλ (tn/y)	Καθαριστικά (tn/y)	Χρώματα (tn/y)	Φυτοφάρμακα (tn/y)	Αερο-ζόλ (m3/y)	Καθαριστικά (m3/y)	Χρώματα (m3/y)	Φυτοφάρμακα (m3/y)
Γρεβενών	1,23	0,81	2,43	0,48	11,15	6,77	9,72	3,18
Δεσκάτης	0,27	0,18	0,54	0,11	2,50	1,52	2,17	0,71
Άργος Ορεστικό	0,55	0,36	1,08	0,21	4,96	3,01	4,32	1,41
Καστοριάς	2,08	1,38	4,11	0,81	18,89	11,48	16,46	5,38
Νεστορίου	0,22	0,15	0,44	0,09	2,01	1,22	1,75	0,57
Βελβεντού	0,17	0,11	0,33	0,06	1,50	0,91	1,31	0,43
Βοΐου	0,86	0,57	1,71	0,34	7,84	4,76	6,83	2,23
Εορδαίας	2,65	1,75	5,24	1,03	24,05	14,61	20,95	6,85
Κοζάνης	4,13	2,74	8,18	1,61	37,54	22,81	32,71	10,70
Σερβίων	0,53	0,35	1,05	0,21	4,82	2,93	4,20	1,37
Αμυνταίου	0,81	0,53	1,60	0,31	7,34	4,46	6,39	2,09
Πρεσπών	0,11	0,07	0,21	0,04	0,98	0,60	0,86	0,28
Φλώρινας	1,53	1,01	3,03	0,59	13,91	8,45	12,12	3,96
ΣΥΝΟΛΟ	15,12	10,02	29,95	5,88	137,48	83,52	119,79	39,18

Από τα παραπάνω προκύπτουν οι ανάγκες σε μέσα αποθήκευσης για τις διαχειριζόμενες ποσότητες των ΕΟΑ στα Πράσινα Σημεία.

Πίνακας 6-16: Ανάγκες σε μέσα αποθήκευσης στα πράσινα σημεία

Δήμος	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα
Γρεβενών	9	6	8	3
Δεσκάτης	2	2	2	1
Άργος Ορεστικό	4	3	4	2
Καστοριάς	15	9	13	5
Νεστορίου	2	1	2	1
Βελβεντού	2	1	2	1
Βοΐου	7	4	6	2
Εορδαίας	19	12	17	6
Κοζάνης	29	18	26	9
Σερβίων	4	3	4	2
Αμυνταίου	6	4	5	2
Πρεσπών	1	1	1	1
Φλώρινας	11	7	10	4
ΣΥΝΟΛΟ	111	71	100	39

Εκδηλώσεις Συλλογής (ή τακτικό πρόγραμμα αποκομιδής)



Σύμφωνα με την έρευνα κοινού που διεξήχθη και τις εκτιμήσεις της ΔΙΑΔΥΜΑ οι ειδικές εκδηλώσεις συλλογής ΕΟΑ (όπου οι πολίτες θα έχουν ενημερωθεί αρχικά για τη θέση και ώρα όπου θα μπορούν να παραδώσουν τα ΕΟΑ που έχουν αποθηκεύσει σπίτι τους) θα αποτελέσουν μια σημαντική μέθοδο συγκέντρωσης ΕΟΑ ιδίως στους μικρούς οικισμούς. Εναλλακτικά, δύναται ο προγραμματισμός μίας ειδικής εκδήλωσης συλλογής ΕΟΑ, να αντικατασταθεί από ένα τακτικό πρόγραμμα αποκομιδής ΕΟΑ της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου ή/και της ΔΙΑΔΥΜΑ (όπου και πάλι οι πολίτες θα έχουν ενημερωθεί αρχικά για τη θέση και ώρα διέλευσης του ειδικού οχήματος συλλογής από τον οικισμό τους, όπου θα μπορούν να παραδώσουν τα ΕΟΑ που έχουν αποθηκεύσει σπίτι τους).

Αναλυτικότερα τα ποσοστά συλλογής παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-17: Ποσοστά συλλογής από εκδηλώσεις (ή τακτικά προγράμματα αποκομιδής)

Δήμος	Αεροζόλ	Καθαριστικά	Χρώματα	Φυτοφάρμακα	Φάρμακα
Γρεβενών	30%	35%	30%	35%	20%
Δεσκάτης	50%	50%	45%	50%	20%
Άργος Ορεστικό	30%	35%	35%	35%	20%
Καστοριάς	20%	25%	20%	25%	20%
Νεστορίου	50%	50%	50%	50%	20%
Βελβεντού	50%	50%	45%	50%	20%
Βοΐου	50%	50%	50%	50%	20%
Εορδαίας	20%	25%	20%	25%	20%
Κοζάνης	20%	25%	20%	25%	20%
Σερβίων	30%	35%	30%	35%	20%
Αμυνταίου	30%	35%	30%	35%	20%
Πρεσπών	50%	50%	50%	50%	100%
Φλώρινας	30%	35%	30%	35%	20%

Και οι μέγιστες ποσότητες που θα συγκεντρωθούν σε αυτές θα είναι οι εξής:

Πίνακας 6-18: Ποσότητες ΕΟΑ που θα συγκεντρώνονται στις εκδηλώσεις (ή τακτικά προγράμματα αποκομιδής)

Δήμος	Αεροζόλ (tn/y)	Καθαριστικά (tn/y)	Χρώματα (tn/y)	Φυτοφάρμακα (tn/y)	Φυτοφάρμακα (tn/y)	Αεροζόλ (m3/y)	Καθαριστικά (m3/y)	Χρώματα (m3/y)	Φυτοφάρμακα (m3/y)	Φάρμακα (m3/y)
Γρεβενών	1,84	1,42	3,64	0,83	1,31	16,73	11,86	14,57	5,56	10,89
Δεσκάτης	0,69	0,45	1,22	0,27	0,29	6,24	3,79	4,89	1,78	2,44
Άργος Ορεστικό	0,82	0,63	1,89	0,37	0,59	7,44	5,27	7,56	2,47	4,84
Καστοριάς	1,66	1,38	3,29	0,81	1,77	15,11	11,48	13,17	5,38	14,75
Νεστορίου	0,37	0,24	0,73	0,14	0,16	3,35	2,03	2,92	0,95	1,31
Βελβεντού	0,41	0,27	0,74	0,16	0,17	3,75	2,28	2,94	1,07	1,47
Βοΐου	2,16	1,43	4,27	0,84	0,92	19,60	11,91	17,08	5,59	7,65
Εορδαίας	2,12	1,75	4,19	1,03	2,25	19,24	14,61	16,76	6,85	18,79



Κοζάνης	3,30	2,74	6,54	1,61	3,52	30,04	22,81	26,17	10,70	29,32
Σερβίων	0,80	0,61	1,57	0,36	0,56	7,23	5,12	6,30	2,40	4,71
Αμυνταίου	1,21	0,94	2,40	0,55	0,85	11,00	7,80	9,59	3,66	7,16
Πρεσπών	0,18	0,12	0,36	0,07	0,25	1,64	1,00	1,43	0,47	2,13
Φλώρινας	2,29	1,77	4,54	1,04	1,63	20,86	14,78	18,17	6,94	105,45
ΣΥΝΟΛΟ	17,84	13,77	35,39	8,07	14,28	162,22	114,74	141,55	53,83	210,92

Στις εκδηλώσεις αυτές τα ΕΟΑ θα συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους χωρητικότητας 1m³ τους οποίους θα φέρει ειδικό όχημα της ΔΙΑΔΥΜΑ και έπειτα θα μεταφέρονται απευθείας στο Κέντρο Ταξινόμησης

Επομένως οι εκδηλώσεις που αναμένονται να γίνουν ανά Δήμο παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6-19: Αριθμός εκδηλώσεων* (ή τακτικά προγράμματα αποκομιδής) ανά μήνα

Δήμος	Εκδηλώσεις ' (Αριθμός εξυπηρετούμενων σημείων χωριστής συλλογής ανά μήνα)	Δήμος	Εκδηλώσεις (Αριθμός εξυπηρετούμενων σημείων χωριστής συλλογής ανά μήνα)
Γρεβενών	19	Εορδαίας	22
Δεσκάτης	7	Κοζάνης	34
Άργος Ορεστικό	10	Σερβίων	8
Καστοριάς	17	Αμυνταίου	12
Νεστορίου	4	Πρεσπών	2
Βελβεντού	4	Φλώρινας	24
Βοΐου	22		
ΣΥΝΟΛΟ ΠΔΜ			185

*Όπως προαναφέρθηκε κάποιος Δήμος ή διαδημοτικά με την υποστήριξη της ΔΙΑΔΥΜΑ, θα μπορούν να οργανώσουν τακτικό επαναλαμβανόμενο πρόγραμμα αποκομιδής, όπου ειδικό όχημα συλλογής θα διέρχεται από καθορισμένο σημεία σε καθορισμένες ώρες οικισμών και οι πολίτες (αφού έχουν εγκαίρως ενημερωθεί για τη θέση/ώρα) θα μπορούν να παραδώσουν τα ΕΟΑ που έχουν αποθηκεύσει σπίτι τους

6.4 Προτεινόμενο Δίκτυο Διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ

6.4.1 Συγκέντρωση – Ταξινόμηση – Αποθήκευση ΕΟΑ εν αναμονή της περαιτέρω διαχείρισής τους

Η ΔΙΑΔΥΜΑ σχεδιάζει τη δημιουργία ενός Κέντρου Ταξινόμησης – Αποθήκευσης των συλλεγόμενων ΕΟΑ της ΠΔΜ, στις Κεντρικές Εγκαταστάσεις Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΚΕΟΔ) των ΑΣΑ της ΠΔΜ.



Στο Κέντρο θα γίνεται καταρχήν διαχωρισμός – ταξινόμηση και αποθήκευση των ΕΟΑ, εν αναμονή της μετέπειτα διαχείρισής τους ανάλογα με τις διαθέσιμες κάθε φορά λύσεις, είτε για προετοιμασία επαναχρησιμοποίησης, για ανακύκλωση ή/και για τελική διάθεση σε κατάλληλες αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις.

Μέχρι σήμερα δεν υφίστανται εντός των ορίων της ΠΔΜ εγκαταστάσεις διαχείρισης των ΕΟΑ, με εξαίρεση μία μονάδα επεξεργασίας ΑΗΗΕ. Συνεπώς, τα συλλεγόμενα ΕΟΑ, από το Κέντρο Ταξινόμησης – Αποθήκευσης στις ΚΕΟΔ θα οδηγούνται προς περαιτέρω διαχείριση σε κατάλληλες μονάδες εκτός ΠΔΜ.

6.4.2 Επεξεργασία - Μείωση/Εξάλειψη επικινδυνότητας ΕΟΑ (εργασίες D/R)

Οι εργασίες ανάκτησης των ΕΟΑ περιλαμβάνουν την ανακύκλωσή των ΕΟΑ που διαχειρίζονται μέσω ΣΣΕΔ, όπως τα ΑΗΗΕ, οι λαμπτήρες και οι μπαταρίες. Η ανάκτηση θα πραγματοποιείται σε κατάλληλες βιομηχανικές μονάδες, όπου η κύρια εργασία είναι η ανακύκλωση των μεταλλικών και λοιπών στοιχείων.

Ήδη τα ΣΣΕΔ συνεργάζονται με κατάλληλες βιομηχανικές μονάδες και δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα για την κάλυψη των αναγκών της Περιφέρειας.

6.4.3 Τελική Διάθεση (εργασία D)

Η ΔΙΑΔΥΜΑ στο πλαίσιο του νέου ΠΕΣΔΑ ΔΜ σχεδιάζει τη δημιουργία εντός των ΚΕΟΔ εγκαταστάσεων ειδικών διακριτών κυττάρων ΧΥΤ Αποβλήτων Αμιάντου (ΧΥΤΑΜ) και ΧΥΤ Επικινδύνων Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ) για την ορθή τελική διάθεση των επικινδύνων αποβλήτων που δεν δύναται να αξιοποιηθούν/ ανακυκλωθούν ή δεν καθίσταται εφικτή ή/και βιώσιμη η μείωση της επικινδυνότητάς τους, μεταξύ των οποίων και ειδικές κατηγορίες των ΕΟΑ.



7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΟΑ ΣΤΗΝ ΠΔΜ

7.1 Γενικά στοιχεία

Στο πλαίσιο επίτευξης των ανωτέρω, προγραμματίζεται μία σειρά από δράσεις, οι οποίες θα συμβάλλουν αφενός στην περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των ΕΟΑ και αφετέρου στην οικονομική βιωσιμότητα του συστήματος. Τα χαρακτηριστικά που λήφθηκαν υπόψη για την ανάπτυξη και εφαρμογή του είναι:

- Να είναι προσιτό στους εξυπηρετούμενους πολίτες
- Να είναι εφικτό -τεχνικοοικονομικά- για τους Δήμους και τον ΦοΔΣΑ
- Να είναι προσαρμοσμένο στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε ρεύματος

καθώς και προβλέπει δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, τόσο για τις δυνατότητες μείωσης των ποσοτήτων ΕΟΑ, όσο και τον κατάλληλο τρόπο διαχωρισμού και παράδοσής τους.

Οι δράσεις αυτές περιλαμβάνουν:

- Δράσεις Διαβούλευσης με τους πολίτες, επαγγελματίες και φορείς της Περιφέρειας, που συμβάλλουν τόσο στο σχεδιασμό του δικτύου συλλογής των ΕΟΑ αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση και τις πρακτικές διαχείρισης, όσο και στην ενημέρωση και ευαισθητοποίησή τους για τα θέματα περιβαλλοντικής προστασίας και ειδικότερα ορθής διαχείρισης των ΕΟΑ, αναγνώριση και διαχωρισμό τους στην πηγή παραγωγής, δηλ. την κατοικία τους.

Στα πλαίσια αυτών των δράσεων πραγματοποιήθηκε έρευνα και με τη χρήση ερωτηματολογίων με σκοπό τη συγκέντρωση αναλυτικών πρωτογενών στοιχείων για την παραγωγή ΕΟΑ από ΑΣΑ, ώστε μεταξύ άλλων να υπολογιστούν πραγματικοί δείκτες ΕΟΑ στην Ελλάδα.

- Έρευνα και αξιολόγηση εναλλακτικών πρακτικών και μεθόδων για την χωριστή συλλογή των ΕΟΑ από τα ΑΣΑ, με έμφαση σε λύσεις που διευκολύνουν τη συμμετοχή των πολιτών, καθώς και τη μετέπειτα ορθή διαχείρισή τους με τεχνικοοικονομικά δεδομένα. Επιλογή και συνδυασμός των εκάστοτε κατάλληλων λύσεων - μεθόδων για την περιοχή ενδιαφέροντος του έργου με βάση γεωγραφικά, χωροταξικά και κοινωνικά κριτήρια.
- Σχεδιασμός σε επίπεδο εφαρμογής, του Σχεδίου Διαχείρισης των ΕΟΑ από τα ΑΣΑ στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (13 Δήμοι), με υιοθέτηση συγκεκριμένων, όχι όμως μονοσήμαντων, τρόπων διαχωρισμού και συγκέντρωσης ρευμάτων ΕΟΑ και ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη ενιαίου και τεχνικοοικονομικά εφικτού δικτύου συλλογής και μετέπειτα διαχείρισής τους (ταξινόμηση/αποθήκευση, μεταφορά, επεξεργασία/αξιοποίηση/τελική διάθεση).
- Επιδεικτική εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ΕΟΑ σε περιφερειακό επίπεδο. Ανάπτυξη δικτύων συλλογής σε οικισμούς διαφορετικών γεωγραφικών, χωροταξικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών (αστικοί-ημιαστικοί-αγροτικοί, απομακρυσμένοι κλπ), με στόχο την κάλυψη όλων των ιδιαίτερων στοιχείων. Αναθεώρηση και



συμπλήρωση του σχεδιασμού στη βάση αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της επιδεικτικής εφαρμογής και τη μελλοντικά βιώσιμη εφαρμογή του σε πλήρη κλίμακα μέσω της σταδιακής κάλυψης του συνόλου του πληθυσμού και της παραγωγής των ΕΟΑ από τα ΑΣΑ.

- Δημιουργία ταυτότητας επικοινωνίας για τη Διαχείρισης των ΕΟΑ (Λογότυπο, εφαρμογές, μακέτες).
- Σχεδιασμός και υλοποίηση Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης των πολιτών/παραγωγών για τα επικίνδυνα οικιακά προϊόντα, τις ενδεχόμενες ασφαλέστερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον εναλλακτικές που διαθέτουν, την αναγνώριση των ΕΟΑ και την κατάλληλη διαχείρισή τους.

7.2 Υποδομές - Έργα

Για την εφαρμογή των Δράσεων του Σχεδίου είναι απαραίτητη η κατασκευή Υποδομών και η Προμήθεια Ειδικού Εξοπλισμού.

Αναλυτικότερα η περιγραφή των υποδομών και έργων παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 7-1: Υποδομές και Έργα για τα ΕΟΑ

A/A	Περιγραφή
Δίκτυο Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ	
1	Προμήθεια & Εγκατάσταση Ειδικών Κάδων Συλλογής ΕΟΑ σε κοινόχρηστους χώρους οικισμών
1.1	A' Φάση (Βασικοί Οικισμοί Δήμων)
1.2	B' Φάση (Οικισμοί >1.000 κατ.)
1.3	Εξοπλισμός παρακολούθησης πληρότητας ειδικών κάδων
2	Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συλλογής ΕΟΑ στις 10 Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Μ.Δ.Α.) της ΔΙΑΔΥΜΑ
3	Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συλλογής ΕΟΑ στα Πράσινα Σημεία των Δήμων (όταν υλοποιηθούν)
4	Προμήθεια Οχημάτων Συλλογής
4.1	Ειδικό κλειστό φορτηγό όχημα
4.2	Ειδικό κλειστό φορτηγό όχημα
5	Προμήθεια ειδικού εξοπλισμού ΕΟΑ για συλλογή σε ιδιωτικά σημεία
5.1	Εξοπλισμός συλλογής για χρωματοπωλεία
5.2	Εξοπλισμός συλλογής για καταστήματα πυροσβεστικών ειδών
5.3	Εξοπλισμός συλλογής για κομμωτήρια
5.4	Εξοπλισμός και Αναλώσιμα συλλογής για φαρμακεία (κυτία αιχμηρών, κυτία υδραργύρου, ειδικοί σάκοι μολυσματικών, κάδοι συγκέντρωσης κλπ)
5.5	Εξοπλισμός συλλογής για καταστήματα γεωργικών φαρμάκων
Δίκτυο Διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ	
6	Κέντρο Ταξινόμησης και Αποθήκευσης ΕΟΑ εντός των Κεντρικών Εγκαταστάσεων Διαχείρισης ΑΣΑ της ΔΙΑΔΥΜΑ
6.1	Οριστική τεχνική μελέτη και λοιπές υποστηρικτικές μελέτες
6.2	Κατασκευή έργου



7	Μονάδα Αποστείρωσης Μολυσματικών ΕΟΑ
7.1	Οριστική τεχνική μελέτη και λοιπές υποστηρικτικές μελέτες
7.2	Κατασκευή έργου
8	Εξοπλισμός Μεταφοράς ΕΟΑ προς τελική διαχείριση εκτός των ΚΕΟΔ

7.3 Ενημέρωση – Ευαισθητοποίηση – Εκπαίδευση

Για τις νέες δράσεις που προβλέπεται να εφαρμοστούν για πρώτη φορά στην ΠΔΜ (για τη χωριστή συλλογή και μεταφορά των ΕΟΑ) προτείνεται η οργάνωση και υλοποίηση ενός προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης με στόχο τη λεπτομερή ενημέρωση των πολιτών που θα συμμετέχει στη δράση της χωριστής συλλογής ΕΟΑ, την εξοικείωσή του με νέες έννοιες και πρακτικές, την καθοδήγηση και την ενθάρρυνση για συμμετοχή. Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών για τη συμμετοχή και την ορθή εφαρμογή των συστημάτων χωριστής συλλογής ΕΟΑ και την ευαισθητοποίηση για την προώθηση της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) των ΜΠΕ θα περιλαμβάνει ολοκληρωμένες δράσεις δημοσιότητας και ευαισθητοποίησης.

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

Συγκεκριμένα, όπως αναλύθηκε προηγουμένως, το ευρή κοινό θα ενημερώνετε για τον τρόπο χρήσης του δικτύου συλλογής ΕΟΑ, τα απόβλητα που μπορούν να προσκομίζονται σε αυτά, την διαδικασία αποκομιδής αυτών κ.α.

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ενδεικτικά οι δράσεις που θα πραγματοποιηθούν στα πλαίσια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών.



8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΟΑ ΣΤΗΝ ΠΔΜ

8.1 Κόστος Επένδυσης για τις απαιτούμενες υποδομές και εξοπλισμό

Στον Παρακάτω πίνακα παρατίθενται αναλυτικά τα επενδυτικά κόστη όπως αυτά περιεγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

Πίνακας 8-1: Εκτιμώμενο Κόστος καθώς και πηγή χρηματοδότησης ανά Δράση

A/A	Περιγραφή	Εκτιμώμενο κόστος €, χωρίς ΦΠΑ)	Πηγή χρηματοδότησης
	Δίκτυο Συλλογής ΕΟΑ στην ΠΔΜ	810.000	
1	Προμήθεια & Εγκατάσταση Ειδικών Κάδων Συλλογής ΕΟΑ σε κοινόχρηστους χώρους οικισμών	430.000	-
1.1	Α' Φάση (Βασικοί Οικισμοί Δήμων)	170.000	LIFE IP
1.2	Β' Φάση (Οικισμοί >1.000 κατ.)	235.000	Interreg
1.3	Εξοπλισμός παρακολούθησης πληρότητας ειδικών κάδων	24.500	LIFE IP
2	Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συλλογής ΕΟΑ στις 10 Τοπικές Μονάδες Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Μ.Δ.Α.) της ΔΙΑΔΥΜΑ	80.000	
3	Προμήθεια & Εγκατάσταση Εξοπλισμού Συλλογής ΕΟΑ στα Πράσινα Σημεία των Δήμων (όταν υλοποιηθούν)	90.000	-
4	Προμήθεια Οχημάτων Συλλογής	120.000	
4.1	Ειδικό κλειστό φορτηγό όχημα	60.000	LIFE IP
4.2	Ειδικό κλειστό φορτηγό όχημα (Β' φάση)	60.000	
5	Προμήθεια ειδικού εξοπλισμού ΕΟΑ για συλλογή σε ιδιωτικά σημεία	90.000	
5.1	Εξοπλισμός συλλογής για χρωματοπωλεία	50.000	Πράσινο Ταμείο
5.2	Εξοπλισμός συλλογής για καταστήματα πυροσβεστικών ειδών	5.000	LIFE IP
5.3	Εξοπλισμός συλλογής για κομμωτήρια	10.000	
5.4	Εξοπλισμός και Αναλώσιμα συλλογής για φαρμακεία (κυτία αιχμηρών, κυτία υδραργύρου, ειδικοί σάκοι μολυσματικών, κάδοι συγκέντρωσης κλπ)	18.000	LIFE IP
5.5	Εξοπλισμός συλλογής για καταστήματα γεωργικών φαρμάκων	5.000	
	Δίκτυο Διαχείρισης ΕΟΑ στην ΠΔΜ	2.190.000	
6	Κέντρο Ταξινόμησης και Αποθήκευσης ΕΟΑ εντός των Κεντρικών Εγκαταστάσεων Διαχείρισης ΑΣΑ της ΔΙΑΔΥΜΑ	1.650.000	Interreg
6.1	Οριστική τεχνική μελέτη και λοιπές υποστηρικτικές μελέτες	150.000	
6.2	Κατασκευή έργου	1.500.000	
7	Μονάδα Αποστείρωσης Μολυσματικών ΕΟΑ	340.000	
7.1	Οριστική τεχνική μελέτη και λοιπές υποστηρικτικές μελέτες	40.000	
7.2	Κατασκευή έργου	300.000	
8	Εξοπλισμός Μεταφοράς ΕΟΑ προς τελική διαχείριση εκτός των ΚΕΟΔ	200.000	Πράσινο Ταμείο



8.2 Κόστος δράσεων ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης παραγωγών ΕΟΑ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το βασικό κόστος δράσεων ενημέρωσης ευαισθητοποίησης για την αρχική φάση ανάπτυξης του δικτύου χωριστής συλλογής των ΕΟΑ.

Πίνακας 8-2: Ενδεικτικό Κόστος Δράσεων Ενημέρωσης (α' φάση-έναρξη ανάπτυξης δικτύου χωριστής συλλογής ΕΟΑ)

A/A	Είδος	Εκτιμώμενο κόστος (€, χωρίς ΦΠΑ)
1	Δημιουργία λογότυπου προγράμματος ΔσΠ ΕΟΑ	3.000
2	Δημιουργία και παραγωγή 4σέλιδων ενημερωτικών φυλλαδίων διαστάσεων Α4	2.500
3	Δημιουργία και παραγωγή αφισών (35x50 cm) για γενική ενημέρωση	1.500
4	Δημιουργία και παραγωγή αφισών (35x50 cm) για ενημέρωση διοργάνωσης ημερίδων	1.000
5	Προσκλήσεις διοργάνωσης ημερίδων για τους φορείς	500
6	Δημιουργία ηλεκτρονικού μηνύματος γενικής ενημέρωσης και ενημέρωσης διοργάνωσης ημερίδων	2.000
7	Αναπαραγωγή μηνύματος γενικής και ειδικής ενημέρωσης	2.000
8	Καταχώρηση γενικής ενημέρωσης και ενημέρωσης διοργάνωσης ημερίδων σε διαδικτυακούς τόπους (sites)	2.000
9	Διοργάνωση ημερίδων	4.000
	ΣΥΝΟΛΟ	18.000

Τα επόμενα έτη και μέχρι το 2030 οπότε ότι εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί η πλήρης ανάπτυξη του δικτύου συλλογής, το κόστος για δράσεις ενημέρωσης σε ετήσια βάση θα μειώνεται κατά περίπου 20% ετησίως. Το κόστος ενημέρωσης ευαισθητοποίησης, πέραν του αρχικού κόστους των απαιτούμενων δράσεων, θα ενσωματώνεται στο ετήσιο κόστος λειτουργίας του προγράμματος χωριστής συλλογής και ορθολογικής διαχείρισης των ΕΟΑ που θα βαρύνει τους ΟΤΑ.

8.3 Πηγές Χρηματοδότησης

Οι απαιτούμενοι οικονομικοί πόροι για την υλοποίηση του ολοκληρωμένου σχεδίου, και δε την προμήθεια του απαιτούμενου εξοπλισμού, είναι δυνατόν να προέλθουν από το σύνολο των διαθέσιμων ευρωπαϊκών, εθνικών πόρων.

Ειδικότερα τα χρηματοδοτικά μέσα και εργαλεία που είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν για χρηματοδότηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων σε έργα ή δράσεις διαχείρισης αποβλήτων είναι κυρίως τα παρακάτω:



- Ε.Π. ΥΜΕΠΕΡΑΑ –«Πρόγραμμα Περιβάλλον, Ενέργεια & Κλιματική Αλλαγή» 2021-2027
- Ε.Π.Αν.Ε.Κ. – Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» 2014-2020
- Π.Ε.Π. – Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα
- Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης περιοχών υπό απολιγνιτοποίηση
- Ευρωπαϊκά προγράμματα LIFE και "Horizon 2020"
- Ευρωπαϊκές Πρωτοβουλίες: INTERREG, κ.ά.
- Πράσινο Ταμείο



Παραρτήματα

1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ποιοτικής ανάλυσης των ΑΣΑ για ποσότητες και σύσταση σε ΕΟΑ
2. Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας κοινού
3. Χαρτογραφική απεικόνιση δικτύου χωριστής συλλογής ΕΟΑ
4. Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή Μονάδας Ταξινόμησης και Αποθήκευσης ΕΟΑ εντός των ΚΕΟΔ της ΔΙΑΔΥΜΑ
5. Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή Μονάδας Αποστείρωσης Αμιγώς Μολυσματικών ΕΟΑ εντός των ΚΕΟΔ της ΔΙΑΔΥΜΑ

