



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12.06: Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

Μελέτη Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση της ΑΕΠΟ του Έργου:
Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο

Ημερομηνία: 18/08/2025

Η ΣΕΛΙΔΑ ΕΧΕΙ ΑΦΕΘΕΙ ΣΚΟΠΙΜΩΣ ΚΕΝΗ

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Το παρόν έγγραφο συντάχθηκε αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου «Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο». Τα περιεχόμενα του εγγράφου μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την EnEarth αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου.

| Έργο | Μονάδα Αποθήκευσης CO ₂ στον Πρίνο | | |
|----------------------------|---|--|--|
| ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο της Μελέτης Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση της ΑΕΠΟ του Έργου | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | CCP - 2902 | | |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ | 18.08.2025 | | |
| ΕΚΔΟΣΗ | v.01 | | |
| ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ | v.00 | | |
| ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ | LDK CONSULTANTS A.E. | | |
| ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | ENEARTH GREECE | | |
| ΕΚΠΟΝΗΣΗ | Διαμαντής Σαλιάρης, MSc Βιολόγος Ελένη Αβραμίδη, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος Μήνα Παϊδούση, MSc Χημικός Μηχανικός Έλενα Ιωαννάκη, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος Κατερίνα Ζοζέτα Μελίνα Μικέλις, MSc Κοινωνιολόγος Κατερίνα Μπούτσικου, MSc Χημικός Μηχανικός Χάγιος Φώτης, MSc Πολιτικός Μηχανικός Κωνσταντίνος Κούστα, MSc Μεταλλειολόγος Μηχανικός Πέτρος Βιτάλης, MSc Περιβαλλοντολόγος Χρυσάνθη Συνοδινού, MSc Οικονομολόγος | | |
| ΕΛΕΓΧΟΣ | Κωστής Νικολόπουλος, Υπεύθυνος Έργου LDK | | |
| ΕΓΚΡΙΣΗ | Κωστής Νικολόπουλος Υπεύθυνος Έργου | | |
| ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΦΟΡΕΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | | | |

Η ΣΕΛΙΔΑ ΕΧΕΙ ΑΦΕΘΕΙ ΣΚΟΠΙΜΩΣ ΚΕΝΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | | |
|----------|--|-------------|
| 1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1-1 |
| 1.1 | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 1-1 |
| 1.2 | ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΈΡΓΟΥ | 1-1 |
| 2 | ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 2-4 |
| 2.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 2-4 |
| 2.2 | ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 2-6 |
| 2.3 | ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ | 2-11 |
| 2.3.1 | Ρεύματα Αστικών Αποβλήτων | 2-11 |
| 2.3.2 | Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων | 2-15 |
| 2.3.3 | Εξορυκτικά Απόβλητα | 2-15 |
| 2.3.4 | Επικίνδυνα Απόβλητα | 2-16 |
| 3 | ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 3-17 |
| 3.1 | ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ | 3-17 |
| 3.1.1 | Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ | 3-17 |
| 3.1.2 | Εκτιμώμενες Ποσότητες | 3-18 |
| 3.1.3 | Σχέδιο Διαχείρισης | 3-22 |
| 3.2 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ | 3-26 |
| 3.2.1 | Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ | 3-26 |
| 3.2.2 | Εκτιμώμενες Ποσότητες | 3-27 |
| 3.2.3 | Σχέδιο Διαχείρισης | 3-30 |
| 3.3 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΓΕΩΤΡΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ | 3-35 |
| 3.3.1 | Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ | 3-35 |
| 3.3.2 | Εκτιμώμενες Ποσότητες | 3-37 |
| 3.3.3 | Σχέδιο Διαχείρισης | 3-38 |
| 3.4 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ | 3-41 |
| 3.5 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΑΥΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ | 3-42 |

| | | |
|----------|---|-------------|
| 4 | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 4-43 |
| 4.1 | ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 4-43 |
| 4.2 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ | 4-48 |
| 4.3 | ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 4-49 |
| 4.4 | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 4-49 |
| 4.5 | ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΣ | 4-50 |
| 4.6 | ΕΤΗΣΙΑ ΈΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ | 4-50 |
| 5 | ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ | 5-51 |

ΠΙΝΑΚΕΣ

| | |
|---|------|
| Πίνακας 1-1: Πολφοί γεώτρησης _____ | 1-3 |
| Πίνακας 2-1: Θεσμικό Πλαίσιο ρύθμισης επιμέρους θεμάτων Διαχείρισης Αποβλήτων _____ | 2-6 |
| Πίνακας 3-1: Κατάταξη αποβλήτων αστικού τύπου σύμφωνα με τον ΕΚΑ _____ | 3-17 |
| Πίνακας 3-2: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων ΑΑ - Φάση Κατασκευής _____ | 3-19 |
| Πίνακας 3-3: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων ΑΑ - Φάση Λειτουργίας _____ | 3-21 |
| Πίνακας 3-4: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων - Αστικά Απόβλητα _____ | 3-22 |
| Πίνακας 3-5: Κατάταξη αποβλήτων κατασκευαστικών εργασιών σύμφωνα με τον ΕΚΑ _____ | 3-26 |
| Πίνακας 3-6: Επικίνδυνα συστατικά σε ΑΕΚΚ _____ | 3-28 |
| Πίνακας 3-7: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων από κατασκευαστικές εργασίες _____ | 3-30 |
| Πίνακας 3-8: Κατάταξη αποβλήτων γεωτρητικών εργασιών σύμφωνα με τον ΕΚΑ _____ | 3-36 |
| Πίνακας 3-9: Εκτιμώμενες ποσότητες τριμμάτων ανά τμήμα γεώτρησης _____ | 3-37 |
| Πίνακας 3-10: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων από γεωτρητικές εργασίες _____ | 3-38 |
| Πίνακας 3-11: Ενδεικτικοί τύποι αποβλήτων από τη λειτουργία και τη συντήρηση της υπόγειας εγκατάστασης σύμφωνα με τον ΕΚΑ _____ | 3-41 |

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το αντικείμενο του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ) περιλαμβάνει την καταρχήν εκτίμηση των ειδών και των ποσοτήτων των αποβλήτων που αναμένεται να παραχθούν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου Μονάδα Αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο¹, την εξειδίκευση στόχων και απαιτήσεων, και την κατάρτιση προτάσεων και δράσεων για τη διαχείριση και διάθεση των εκάστοτε αποβλήτων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, προωθώντας κατά προτεραιότητα την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τη διαλογή στην πηγή.

Το ΣΔΑ στοχεύει στην ικανοποίηση των απαιτήσεων και των στόχων που θέτει η εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), το Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021 – 2030 (ΕΠΠΑΔ), η Αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (2016), και το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) Δήμου Καβάλας (2021).

Σημειώνεται ότι το ΣΔΑ λειτουργεί ως κατευθυντήριος οδηγός. Σκοπός του είναι να χρησιμοποιηθεί ως δυναμικό κείμενο αναφοράς, να προδιαγράψει τις κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων, τις εξειδικευμένες δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν και να καταδείξει τους περιορισμούς και τους στόχους που θα πρέπει να τηρηθούν.

Το ΣΔΑ περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- την διατύπωση των βασικών αρχών και παραδοχών του σχεδιασμού – ενσωμάτωση υποχρεώσεων, απαιτήσεων κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τη Διαχείριση Αποβλήτων (ΔΑ),
- την εκτίμηση του είδους, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ), και της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων κατά τη φάση υλοποίησης του Έργου, και το προτεινόμενο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείριση αυτών, και
- την παρακολούθηση υλοποίησης σχεδίου.

1.2 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΈΡΓΟΥ

Το αδειοδοτημένο Έργο αποτελεί μια πλήρους κλίμακας εγκατάσταση αποθήκευσης CO₂ στον Πρίνο. Ο σχεδιαζόμενος τόπος αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της λεκάνης του Πρίνου, στον κόλπο της Καβάλας, στο Βόρειο Αιγαίο. Η περιοχή ενδιαφέροντος για την αποθήκευση CO₂ βρίσκεται εντός της Παραχώρησης Πρίνου, όπου η Energean Oil & Gas SA ("Energean"), συνδεδεμένη εταιρεία της EnEarth, κατέχει το 100% των συμφερόντων και της διαχείρισης για δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου από το 2007. Η πιθανή τοποθεσία αποθήκευσης CO₂ βρίσκεται εντός της δομής Πρίνου και του υποκείμενου υδροφόρου ορίζοντα.

Η περιγραφή του αδειοδοτημένου Έργου παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας μελέτης και η περιγραφή της προτεινόμενης τροποποίησης του Έργου στο Κεφάλαιο 3.

¹ Στο εξής αναφέρεται ως «Έργο» και περιλαμβάνει το αδειοδοτημένο έργο μετά την προσθήκη της παρούσας προτεινόμενης τροποποίησης.

Η λειτουργία της εγκατάστασης σχεδιάζεται να αναπτυχθεί σε δύο διακριτές φάσεις βάσει δυναμικότητας (Φάση 1 και Φάση 2). Η παρούσα μελέτη αφορά στη **Φάση 1 του Έργου**.

Η Φάση 1 έχει αρχική ονομαστική δυναμικότητα μέχρι 1 ΜΤΡΑ για 20 χρόνια (έναρξη περί το τέλος του 2025 με αρχές 2026). Το CO₂ θα παρέχεται κυρίως χύδην, μέσω αγωγού τρίτων μερών που θα φτάνει επί τόπου σε ορισμένη περιοχή εντός της υφιστάμενης χερσαίας βιομηχανικής μονάδας Σίγμα σε κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση. Το ρεύμα CO₂ από το χερσαίο σταθμό εντός της εγκατάστασης Σίγμα θα μεταφέρεται μέσω ενός νέου υποθαλάσσιου αγωγού, μήκους περίπου 20 km, στην νέα εξέδρα Ωμέγα των υπεράκτιων εγκαταστάσεων, όπου η εισπίεση του CO₂ στον ταμιευτήρα θα γίνεται μέσω ειδικών γεωτρήσεων εισπίεσης (injection wells).

Επίσης, φορτία CO₂ θα παραλαμβάνονται σε μικρές ποσότητες στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα σε εμπορευματοκιβώτια ISO, μεταφερόμενα από φορτηγά, στο πλαίσιο πιλοτικών έργων δέσμευσης CO₂. Τα εμπορευματοκιβώτια είτε θα φορτώνονται σε πλοία με γερανούς ώστε να μεταφερθούν στην εξέδρα των υπεράκτιων εγκαταστάσεων Πρίνου μέσω συστήματος εύκαμπτων σωλήνων (μάνικας), όπου θα επιτυγχάνονται οι κατάλληλες συνθήκες για εισπίεση, είτε θα πραγματοποιείται άμεση έγχυση στο συλλεκτήριο αγωγό/συλλέκτη (manifold) μαζί με τη χύδην ροή CO₂.

Οι εγκαταστάσεις και οι γεωτρήσεις που προβλέπονται για τη λειτουργία της Φάσης 1 του Έργου περιλαμβάνουν:

- Χερσαίες εγκαταστάσεις: τροποποίηση ορισμένης περιοχής εντός της υφιστάμενης έκτασης στο εργοστάσιο Σίγμα για την κατασκευή του συλλέκτη υποδοχής του CO₂ και μιας περιοχής εκφόρτωσης και συμπίεσης.
- Υπεράκτιες εξέδρες: Εγκατάσταση νέας υπεράκτιας εξέδρας (εξέδρα Ωμέγα).
- Υπεράκτιος αγωγός: υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την περιοχή του εργοστασίου Σίγμα με την νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα.
- Γεωτρήσεις: 2 γεωτρήσεις εισπίεσης CO₂ και 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού στην νέα υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα .
- Αγωγός μεταφοράς του παραγόμενου ύδατος από τις 2 γεωτρήσεις παραγωγής νερού από την νέα εξέδρα στην υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα, έτσι ώστε να υλοποιείται η επεξεργασία και διάθεση του παραγόμενου ύδατος.
- Καλωδιώσεις παροχής ενέργειας, για την διασύνδεση της νέας εξέδρας Ωμέγα με την υπάρχουσα εξέδρα Δέλτα.

Κατά τη φάση κατασκευής του Έργου θα πραγματοποιηθούν οι κάτωθι εργασίες:

- Δομικές κατασκευές και διαμορφώσεις, εγκατάσταση εξοπλισμού υποδοχής και διαχείρισης CO₂ στις χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα.
- Εγκατάσταση Νέας Υπεράκτιας Εξέδρας (Εξέδρα Ωμέγα)
- Εγκατάσταση επιχωμένων αγωγών μεταφοράς CO₂ (αγωγός εντός του χερσαίου τμήματος και υπεράκτιος αγωγός).
- Εγκατάσταση αγωγού μεταφοράς του παραγόμενου ύδατος από την εξέδρα Ωμέγα στην υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα.
- Πόντιση καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας από την εξέδρα Δέλτα προς τη νέα εξέδρα Ωμέγα.
- Κατασκευή γεωτρήσεων εισπίεσης CO₂ και γεωτρήσεων παραγωγής νερού:
 - Παραλαβή & εγκατάσταση γεωτρύπανου
 - Διάνοιξη γέωτρησης διαμέτρου 30" μετρούμενου βάθους έως ~ 120 m
 - Διάνοιξη γέωτρησης διαμέτρου 26" μετρούμενου βάθους έως ~ 450 m
 - Διάνοιξη γέωτρησης διαμέτρου 16" μετρούμενου βάθους έως ~ 2.600 m
 - Διάνοιξη γέωτρησης διαμέτρου 12-1/4" x 13 1/2" μετρούμενου βάθους έως +/- 3.500 m
 - Διάνοιξη γέωτρησης διαμέτρου 8-1/2" μετρούμενου βάθους έως +/- 4.200 m

Οι πολφοί γεώτρησης που θα χρησιμοποιηθούν δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1-1: Πολφοί γεώτρησης

| Τμήμα | Διάμετρος (ιντσες) | Εκτιμώμενος όγκος γεωτρητικού πολφού ανά γεώτρηση (m ³) | Σύστημα γεωτρητικού πολφού – Κύρια πρόσθετα |
|--------|--------------------|---|--|
| I | 30 | N/A | N/A Η προστατευτική σωλήνωση θα πακτωθεί χωρίς τη χρήση γεωτρητικού πολφού |
| I & II | 26 & 16 | +/- 1400 | Gel / Polymer / Lime Πρόσθετα: Bentonite, Potassium Chloride, Polypac, CMC, Lime, Calcium Carbonate, Sodium Chloride, Flo-Vis. |
| III | 12 1/4 | +/- 490 | Versavert LTOBM Main products: EDC 95/11, Safe-Scav, Safe Carb, Bentonite, Calcium Chloride, Barite, Versatrol |
| II | 8 1/2 | +/- 350 | FLO-PRO WBM ή Versavert LTOBM (όπως παραπάνω) Main products: Flo-Trol, Soda Ash, Safe-Scav, Sodium Chloride, Zinc Oxide, Conqor |

Η παύση λειτουργίας του Έργου, με προτεραιότητα το κλείσιμο των γεωτρήσεων και την ασφάλεια του ταμιευτήρα, θα γίνει σύμφωνα με τις βέλτιστες πρακτικές και κατευθυντήριες οδηγίες (Offshore Energies United Kingdom (OEUK), 2022).

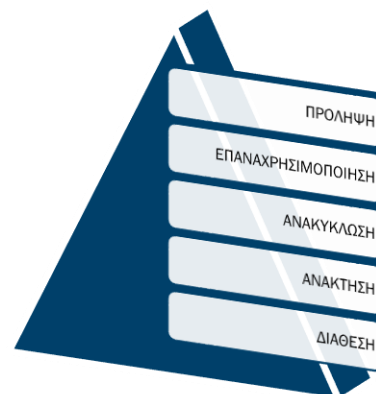
2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται το Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Έργου είναι οι ακόλουθες:

Ιεράρχηση αποβλήτων²:

Η πρόληψη και η επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων είναι οι πλέον προτιμώμενες επιλογές, ακολουθούμενες από την ανακύκλωση (συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης) και στη συνέχεια την ανάκτηση ενέργειας. Η διάθεση των αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής αποτελεί έσχατη λύση.



Κυκλική Οικονομία:

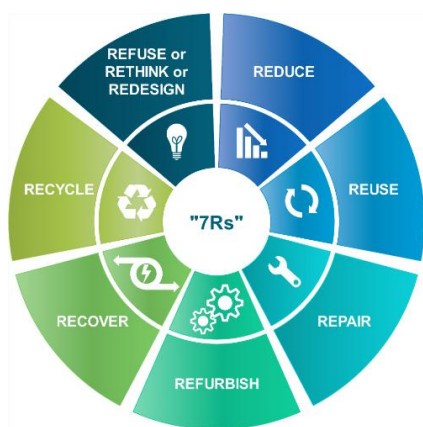
Το μοντέλο περιλαμβάνει την αποτελεσματική χρήση πόρων και προκρίνει τις εισροές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τη μεγιστοποίηση της χρήσης και της διάρκειας ζωής ενός προϊόντος, προκειμένου να εξαχθεί η μέγιστη αξία, καθώς και την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση υποπροϊόντων και αποβλήτων για την κατασκευή νέων υλικών ή προϊόντων. Προωθεί τις πρακτικές της συντήρησης, της επαναχρησιμοποίησης/αναδιανομής, της ανακαίνισης/ανακατασκευής και της ανακύκλωσης για τη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, ελαχιστοποιώντας τις εισροές πόρων και τη δημιουργία αποβλήτων, ρύπανσης και εκπομπών άνθρακα.



² Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Όταν εφαρμόζεται η ιεράρχηση των αποβλήτων πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να προωθούνται εναλλακτικές δυνατότητες που παράγουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα από περιβαλλοντική άποψη. Αυτό ενδέχεται να απαιτεί την παρέκκλιση από την ιεράρχηση για ορισμένες ειδικές ροές αποβλήτων εφόσον αυτό δικαιολογείται από τον κύκλο ζωής, λαμβάνοντας υπόψη τις συνολικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης τέτοιων αποβλήτων.

Πράσινη ανάπτυξη και κυκλική οικονομία:

Η διαχείριση του κύκλου ζωής των φυσικών πόρων, από την εξαγωγή μέχρι τον σχεδιασμό και την κατασκευή προϊόντων, έως αυτό που θεωρείται ως απόβλητο, είναι ουσιώδης για την πράσινη ανάπτυξη και αποτελεί μέρος της ανάπτυξης μιας αποδοτικής σε πόρους κυκλικής οικονομίας όπου τίποτα δεν πάει χαμένο. Ο πιο έξυπνος σχεδιασμός επιτρέπει στα προϊόντα να επισκευάζονται, να επαναχρησιμοποιούνται, να ανακατασκευάζονται και στη συνέχεια να ανακυκλώνονται ξανά.

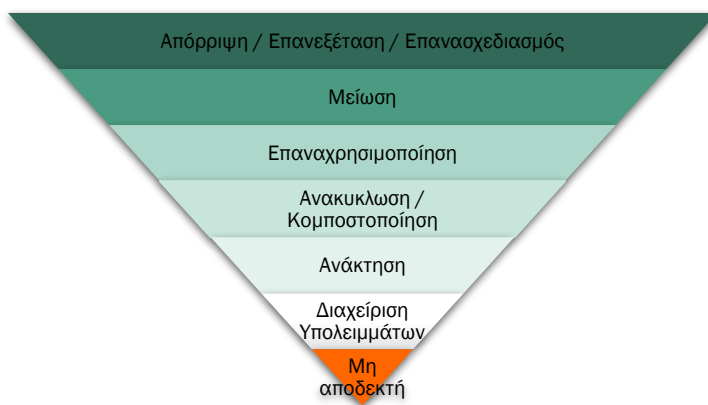


Σε αυτό το πλαίσιο, όπως αναλύθηκε ανωτέρω, επαναπροσδιορίζεται η προσέγγιση των 3 R's (Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση - Ιεράρχηση αποβλήτων), με αύξηση του αριθμού των ενεργειών για την επίτευξη της αποτελεσματικότερης Διαχείρισης Αποβλήτων. Η κυκλική οικονομία δομείται γύρω από τη φιλοσοφία που βασίζεται στα «7Rs»:

Απόρριψη ή Επανεξέταση ή Επανασχεδιασμός - Μείωση - Επαναχρησιμοποίηση - Επισκευή - Ανακαίνιση - Ανάκτηση - Ανακύκλωση.

Στο ίδιο πνεύμα, η φιλοσοφία των **"Μηδενικών Αποβλήτων" (Zero Waste)** αφορά στη διαχείριση αποβλήτων και στο σχεδιασμό προσεγγίσεων που δίνουν έμφαση στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων αντί για τη διαχείρισή τους μετά την παραγωγή τους. Πρόκειται για μια συστημική προσέγγιση που αποσκοπεί σε μια ριζική μεταβολή στη ροή των υλικών σε όλη την κοινωνία, με απώτερο στόχο την επίτευξη μηδενικών αποβλήτων.

Η φιλοσοφία των «Μηδενικών Αποβλήτων» περιλαμβάνει όχι μόνο την εξάλειψη των αποβλήτων μέσω της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης και τον τερματισμό της καύσης ή της ταφής των αποβλήτων (μη αποδεκτές πρακτικές), αλλά επικεντρώνεται επίσης στην αναδιάρθρωση των συστημάτων παραγωγής και διανομής με στόχο τη μείωση των αποβλήτων.



Αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»:

Το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένου του κόστους της απαιτούμενης υποδομής και της λειτουργίας της, βαρύνει τον αρχικό παραγωγό αποβλήτων ή τον τρέχοντα ή τους προηγούμενους κατόχους αποβλήτων.

Αρχή της εγγύτητας:

Δυνατότητα διάθεσης ή ανάκτησης αποβλήτων σε μία από τις πλησιέστερες κατάλληλες εγκαταστάσεις, μέσω των καταλληλότερων μεθόδων και τεχνολογιών, ώστε να διασφαλίζεται υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

Βιώσιμα συστήματα:

Ανάπτυξη συστημάτων ώστε να είναι προσαρμόσιμα, ευέλικτα, επεκτάσιμα, ανθεκτικά και κατάλληλα στα όρια του τοπικού οικοσυστήματος.

Το ΣΔΑ λαμβάνει υπόψη τις γενικές αρχές περί προστασίας του περιβάλλοντος, της προφύλαξης και της αειφορίας, του τεχνικώς εφικτού και της οικονομικής βιωσιμότητας, της προστασίας των πόρων καθώς και το συνολικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία, στην οικονομία και στην κοινωνία.

2.2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το κύριο θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα καθορίζεται από:

- το **N.4819/2021** (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- το **N.4685/2020** (ΦΕΚ 92/Α/7.5.2020) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- το **N.4042/2012** (ΦΕΚ 24/Α/13.2.2012) «Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» που ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΕ για τα απόβλητα», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- το **N.1650/1986** (ΦΕΚ 160/Α/16.10.1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Επιπλέον, για τη ρύθμιση επιμέρους θεμάτων έχει εκδοθεί σειρά υπουργικών αποφάσεων και προεδρικών διαταγμάτων, όπως καταγράφονται κάτωθι:

Πίνακας 2-1: Θεσμικό Πλαίσιο ρύθμισης επιμέρους θεμάτων Διαχείρισης Αποβλήτων

| Νομοθεσία | Περιγραφή |
|--|--|
| ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016/Β/17.11.1997) | Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων |

| Νομοθεσία | Περιγραφή |
|---|--|
| ΚΥΑ 7589/731/2000 (ΦΕΚ Β 514/11.4.2000) | Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των πολυχλωροδιφαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων (PCB/PCT) |
| ΥΑ 18083/1098/Ε.103/2003 (ΦΕΚ Β 606/15.5.2003) | Σχέδια διάθεσης /απολύμανσης συσκευών που περιέχουν PCB – Γενικές κατευθύνσεις για τη συλλογή και μετέπειτα διάθεση συσκευών και αποβλήτων με PCB, σύμφωνα με το άρθρο 7 της κοινής υπουργικής απόφασης 7589/731/2000 (Β' 514) |
| ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ Α 64/2.3.2004) | Αντικατάσταση της 98012/2001/ ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β' 40).» «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων. Σημείωση: Κατάργηση π.δ., μετά την έκδοση των κοινών αποφάσεων του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και των κατά περίπτωση αρμόδιων υπουργών για τα Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ), τα απόβλητα έλαια και τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, σύμφωνα με το άρθρο 101§4: άρθρο 73§β, Ν. 4819/2021) |
| ΠΔ 109/2004 (ΦΕΚ 75/Α/5.3.2004) | Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους. Σημείωση: Κατάργηση π.δ., μετά την έκδοση των κοινών αποφάσεων του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και των κατά περίπτωση αρμόδιων υπουργών για τα Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ), τα απόβλητα έλαια και τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, σύμφωνα με το άρθρο 101§4: άρθρο 73§γ, Ν. 4819/2021) |
| ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.2004) | Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ 81/Α' /5.3.2004) | Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ «για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000, όπως τροποποιήθηκε από την ΥΑ 42666/1345/Ε103/2013 (ΦΕΚ 1879/Β'/01.08.13) Σημείωση: Κατάργηση π.δ., μετά την έκδοση των κοινών αποφάσεων του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και των κατά περίπτωση αρμόδιων υπουργών για τα Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ), τα απόβλητα έλαια και τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, σύμφωνα με το άρθρο 101§4: άρθρο 73§α, Ν. 4819/2021) |
| ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ Α 12/ 3.2.2006) | Τροποποίηση του Προεδρικού Διατάγματος 117/2004 (Α' 82), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/96 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2003 |
| ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.2006) | Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΥΑ 39624/2209/Ε103/2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.9.2009) | Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ της 15ης Μαρτίου 2006 «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ» του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2006 |
| Ν. 3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010) | Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010) | Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |

| Νομοθεσία | Περιγραφή |
|--|---|
| ΚΥΑ 41624/2057/Ε103 (ΦΕΚ Β 1625/11.10.2010) | Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ «σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ» και 2008/103/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΚΥΑ Οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β/08.05.2012) | Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων |
| ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β/14.06.2013) | Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΥΑ 54461/1779/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 2500/Β/4.10.2013) | Αντικατάσταση του παραρτήματος Ι του άρθρου 4 της υπ' αριθμ. 9268/469/2007 κοινής υπουργικής απόφασης (286 τ.Β'), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/2/ΕΕ «για την τροποποίηση του παραρτήματος Ι της οδηγίας 94/62/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 7ης Φεβρουαρίου 2013 |
| ΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (ΦΕΚ 1184/Β/9.5.2014) | Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ «σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| ΚΥΑ οικ. 56366/4351/2014 (ΦΕΚ 3339/Β/12.12.2014) | Καθορισμός απαιτήσεων (προδιαγραφών) για εργασίες επεξεργασίας στο πλαίσιο της μηχανικής – βιολογικής επεξεργασίας των σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και καθορισμός χαρακτηριστικών των παραγόμενων υλικών ανάλογα με τις χρήσεις τους, σύμφωνα με το εδάφιο β της παραγράφου 1 του άρθρου 38 του Ν. 4042/2012 (24/Α) |
| ΥΑ Οικ. 41848/1848/2017 (ΦΕΚ 3649/Β/16.10.2017) | Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης οικ. 146163/2012 - Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων, όπως ισχύει |
| Ν. 4496/2017 (ΦΕΚ170/Α/8.11.2017) | Τροποποίηση του ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις |
| Ν. 4736/2020 (ΦΕΚ 200/Α/20.10.2020) | Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/904 σχετικά με τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον και λοιπές διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει |
| Εγκ. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/8437/176/28.1.2021 | Συλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων αποβλήτων σε εφαρμογή της παρ. 4 του άρθρου 36 του ν. 4042/2012, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 85 του ν. 4685/2020 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 9.2.2021) |
| ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/81490/1650/2021 (ΦΕΚ 4382/Β/22.9.2021) | Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (L 150), κατά το μέρος αυτής που αφορά στην τροποποίηση της οδηγίας 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού - τροποποίηση της υπό στοιχείο Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β' 1184) κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ «σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις.» (Β' 1184) |

| Νομοθεσία | Περιγραφή |
|--|--|
| Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/81492/1651/2021 (ΦΕΚ 4382/Β/22.9.2021) | Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (L 150), κατά το μέρος αυτής που αφορά στην τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών - τροποποίηση της υπ' αρ. 41624/2057/2010 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ "σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ" και 2008/103/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» (Β' 1625) |
| ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/90439/1846/2021 (ΦΕΚ 4514/Β/30.9.2021) | Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων σε εναρμόνιση με τις διατάξεις της οδηγίας 99/31/ΕΚ του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 «περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων», όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2018/850 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 |
| Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/41531/626/2023 (ΦΕΚ 2654/Β/21.4.2023) | Αντικατάσταση του Παραρτήματος II του άρθρου 18 του π.δ. 116/2004 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ "για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους" του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000» (Α' 81), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της κατ' εξουσιοδότηση Οδηγίας (ΕΕ) 2023/544 της Επιτροπής της 16ης Δεκεμβρίου 2022 για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/53/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις εξαιρέσεις για τη χρήση μόλυβδου σε κράματα αλουμινίου για μηχανουργική κατεργασία, σε κράματα χαλκού και σε ορισμένες μπαταρίες |

Στο εθνικό δίκαιο έχουν ενσωματωθεί και άλλες βασικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα ενώ έχει άμεση ισχύ ο **Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων** (ΕΚΑ), σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 2000/532/ΕΚ (L 226), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Επιπλέον έχει εγκριθεί **Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030** (ΕΠΠΔΑ), το οποίο καθορίζει τη στρατηγική, τις πολιτικές και τους στόχους για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο, και η σύνταξή του αποτελεί υποχρέωση της χώρας μας που προκύπτει από την οδηγία 2008/98/ΕΚ όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2018/851.

Σε ισχύ βρίσκεται το **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020-2030** (ΕΣΔΑ) με την ΥΑ Πράξη 39 της 31.8.2020 (ΦΕΚ 185/Α' /29.9.2020), και τροποποιήθηκε με την Π.Υ.Σ. 5 της 18.4.2023 /2023 (ΦΕΚ 94/Α' 18.4.2023), το **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων** (ΕΣΔΕΑ) με την ΥΑ οικ. 62952/5384/2016 (ΦΕΚ 4326/Β/30.12.2016), η Επικαιροποίηση του **Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** με την ΚΥΑ 61076/5267(ΦΕΚ Β'/4123/21-12-2016), και το **Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΠΣΔΑ) Δήμου Καβάλας (2021).**

Το **ΕΣΔΑ** καθορίζει την πολιτική, τις στρατηγικές, τους άξονες καθώς και τους ποιοτικούς και ποσοτικούς στόχους διαχείρισης αποβλήτων και των επιμέρους ρευμάτων τους, (εκτός των αποβλήτων του άρθρου 2 του Ν.4819/2021 στα οποία περιλαμβάνονται τα απόβλητα από εργασίες έρευνας και εξόρυξης ορυκτών πόρων, παρ. 2δ), θέτοντας παράλληλα τους άξονες δράσεων και μέτρων για την επίτευξη των στόχων που θέτει τόσο η εθνική όσο και η νομοθεσία της ΕΕ για τη διαχείριση των αποβλήτων. Το ΕΣΔΑ έχει θέσει φιλόδοξους στόχους συμβατούς με τους στόχους των οδηγιών της Ε.Ε. για τη διαλογή στην πηγή, που είναι και στόχοι των οδηγιών της δέσμης μέτρων για την κυκλική οικονομία, και ιδίως την επίτευξη της αύξησης της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) τουλάχιστον σε ποσοστό 55 % κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030. Επίσης τίθεται ως στόχος η ελαχιστοποίηση της υγειονομικής ταφής στο 10% των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) έως το 2030.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων το ΕΣΔΑ προβλέπει τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων καθώς και τους αρμόδιους φορείς για την υλοποίησή τους, στοχεύοντας ιδίως στην ανάπτυξη της χωριστής συλλογής, όπου μεταξύ των άλλων προβλέπει:

- τη χωριστή συλλογή νέων ρευμάτων αποβλήτων,
- τη διαλογή στην πηγή,
- στην αρχή «Πληρώνω Όσο Πετάω»,
- την ενίσχυση και αναβάθμιση των Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).

Το **ΕΣΔΕΑ** έχει ως στόχο, μέσω της ολοκληρωμένης και ορθολογικής διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων, να προωθείται η ιεράρχηση των αποβλήτων, που προβλέπεται στην Οδηγία 2008/98/ΕΚ, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία και παράλληλα η διαχείριση των αποβλήτων να συνεισφέρει θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Στο πλαίσιο του ΕΣΔΕΑ τα επικίνδυνα απόβλητα ομαδοποιούνται στα ακόλουθα ρεύματα:

- Βιομηχανικά επικίνδυνα απόβλητα (ΒΕΑ).
- Επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων (ΕΑΥΜ).
- Επικίνδυνα απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κλπ. (ΟΚΩ).
- Επικίνδυνα απόβλητα που εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση:
 - Απόβλητα έλαια (ΑΕ).
 - Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας (ΑΣΟΒ).
 - Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών σπηλών και συσσωρευτών (ΑΗΣΣ).
 - Απόβλητα που εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση και είναι επικίνδυνα ή παράγονται επικίνδυνα απόβλητα κατά την απορρύπανση αυτών: Επικίνδυνα απόβλητα απορρύπανσης οχημάτων τέλους κύκλου ζωής (ΟΤΚΖ), Απόβλητα λαμπτήρων που εμπεριέχουν επικίνδυνες ουσίες, Επικίνδυνα απόβλητα απορρύπανσης ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).
- Απόβλητα που περιέχουν αμίαντο (επικίνδυνα ΑΕΚΚ).
- Μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων στα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΜΠΕΑ).
- Απόβλητα συσκευασιών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες.
- Απόβλητα που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια / τριφαινύλια (PCB / PCT).

Οι γενικοί στόχοι του **ΠΕΣΔΑ** της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι:

- Βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων στο σύνολο της Περιφέρειας.
- Πρόληψη - μείωση της παραγωγής αστικών αποβλήτων, με προτεραιότητα την πρόληψη και συνεχή μείωση της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών, (βιοαποβλήτων) τροφίμων, χαρτιού και ΑΗΗΕ, με ιδιαίτερη έμφαση στην ενημέρωση και καθοδήγηση κοινών - στόχων και με εφαρμογή εξειδικευμένων δράσεων.
- Επέκταση και εκσυγχρονισμός του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των αστικών αποβλήτων.
- Ενίσχυση δράσεων που προωθούν την επαναχρησιμοποίηση μη επιθυμητών προϊόντων που δεν χρειάζεται να απορριφθούν ως απόβλητα.
- Ενίσχυση της ανακύκλωσης με την ενθάρρυνση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων.
- Αξιοποίηση των διαφόρων υλικών που περιέχονται στα αστικά απόβλητα (ανακύκλωση) και ανάκτηση ενέργειας από αυτά, ώστε να εξοικονομηθούν πόροι και ενέργεια και να μειωθεί το ποσοστό τελικής διάθεσης.
- Ασφαλής τελική διάθεση: περιβαλλοντικά αποδεκτή τελική διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤ) του τμήματος εκείνου των αστικών αποβλήτων τα οποία δεν υπόκεινται σε περαιτέρω επεξεργασία.
- Αποκατάσταση περιβαλλοντικών βλαβών: παύση της λειτουργίας, σταδιακή αποκατάσταση και περιβαλλοντική αναβάθμιση των χώρων που έχουν ρυπανθεί από την ανεξέλεγκτη διάθεση αστικών αποβλήτων.
- Εφαρμογή της αρχής της εγγύτητας.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση κοινού ώστε να υπάρχει ενεργή συμμετοχή και ευθύνη των πολιτών στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.
- Πλήρης εναρμόνιση με την ΚΥΑ 29407/3508/2002 η οποία απαιτεί σημαντική αναβάθμιση και μετασχηματισμό των φορέων διαχείρισης, αλλαγές στη διαδικασία σχεδιασμού και αδειοδότησης των έργων, άμεση εισαγωγή τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων, αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών και θέτει αυστηρότερους κανόνες λειτουργίας των ΧΥΤΑ με απώτερο σκοπό να κατασκευάζονται όσο το δυνατόν λιγότεροι ΧΥΤΑ, να λειτουργούν με πιο υψηλά πρότυπα και σταδιακά να μετατρέπονται σε ΧΥΤΥ.

Οι βασικοί εθνικοί στόχοι διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΠΣΔΑ) Δήμου Καβάλας (2021) συνοψίζονται κάτωθι:

- Εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη προεπεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
- Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022.

- Η ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας πρέπει να ανέλθει σε 65% κατά βάρος έως το 2025 και έως 70% κατά βάρος έως το 2030, ενώ για τα επιμέρους απόβλητα συσκευασίας τίθενται επιμέρους στόχοι.
- Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
- Ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων.
- Ασφαλής τελική διάθεση σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων/Υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ) για το σύνολο της χώρας.
- Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) μέχρι το 2022.

2.3 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Το ΣΔΑ του Έργου εναρμονίζει τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας και αφορά στη βέλτιστη διαχείριση των αναμενόμενων αποβλήτων με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα ενότητα αναλύονται οι κύριες υποχρεώσεις/απαιτήσεις, η ενσωμάτωση των οποίων προσδιορίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού του συστήματος ΔΣΑ του Έργου.

2.3.1 Ρεύματα Αστικών Αποβλήτων

Ως **Αστικά Απόβλητα** (ΑΑ) νοούνται:

1. Τα ανάμεικτα απόβλητα και τα απόβλητα που συλλέγονται από τα νοικοκυριά, μεταξύ άλλων χαρτί και χαρτόνι, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, βιολογικά απόβλητα, ξύλο, προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας, απόβλητα συσκευασίας, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και ογκώδη απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων στρωμάτων και επίπλων.
2. Τα ανάμεικτα απόβλητα και τα απόβλητα που συλλέγονται χωριστά από άλλες πηγές, όταν είναι παρόμοια ως προς τη φύση και τη σύνθεση με τα οικιακά απόβλητα.

Στα αστικά απόβλητα δεν περιλαμβάνονται απόβλητα παραγωγής, γεωργίας, δασοκομίας, αλιείας, σπηττικών δεξαμενών και απόβλητα από δίκτυα αποχέτευσης και επεξεργασίας αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της ιλύος καθαρισμού λυμάτων, οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους ή απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις.

Ο ορισμός αυτός ισχύει με την επιφύλαξη του καταμερισμού των ευθυνών για τη διαχείριση των αποβλήτων μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων. (Ν.4819/2021)

Στα ΑΑ περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- Βιολογικά Απόβλητα ή Βιοαπόβλητα (ΒΑ)
- Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ) (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί - εμπεριέχονται οι συσκευασίες από τα αντίστοιχα υλικά)
- Απόβλητα Συσκευασίας (ΑΣ)
- Ξύλο Λοιπά απόβλητα (ΑΗΣΣ, ΑΗΗΕ, ογκώδη, αδρανή, υφάσματα, ΜΠΕΑ, κλπ.)

Σύμφωνα με το άρθρ. 25 του Ν.4819/2021, εφαρμόζεται **χωριστή συλλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί** και έως την 1.1.2024, καθιερώνεται **χωριστή συλλογή των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων**. Επιπλέον, τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι:

- η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως είναι τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης, στον βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, κατ' ελάχιστον 50% κατά βάρος,
- η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων, εξαιρουμένων των υλικών που απαντώνται στη φύση και τα οποία ορίζονται στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων, κατ' ελάχιστον 70% κατά βάρος,
- έως το τέλος του 2025, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος,

- έως το τέλος του 2030, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 60% κατά βάρος,
- έως το τέλος του 2035, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65% κατά βάρος.

Για τη χωριστή συλλογή των υλικών χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά κάδοι ή μέσα συλλογής διαφορετικού χρώματος, σύμφωνα με το άρθρ. 26 του Ν.4819/2021.

Επιπλέον, όσον αφορά στα απόβλητα συσκευασίας, στο άρθρ. 84 του Ν.4819/2021, προβλέπονται ΣΕΔ συσκευασιών για την προώθηση της ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας των αποβλήτων συσκευασίας μέσω της χωριστής συλλογής σε διακριτά ρεύματα για το χαρτί, τα μέταλλα, τα πλαστικά και το γυαλί σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 25. Η οργάνωση της χωριστής συλλογής των επιμέρους υλικών συσκευασίας, από γυαλί, πλαστικό, μέταλλα και χαρτί είναι υποχρεωτική σύμφωνα με τις προβλέψεις του οικείου Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης και του οικείου εγκεκριμένου Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).

Σύμφωνα με το άρθρ. 50 του Ν.4819/2021, σχετικά με τα βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) (ΒΑ)³, προβλέπεται ότι έως τις 31 Δεκεμβρίου 2022 τα βιολογικά απόβλητα **πρέπει υποχρεωτικά είτε να διαχωρίζονται και να ανακυκλώνονται στην πηγή είτε να συλλέγονται χωριστά** και να μην αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων προκειμένου να υποβάλλονται σε ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης και της χώνευσης, κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και το προϊόν που προκύπτει από αυτή να πληροί τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας. Για το σκοπό αυτόν οι ΟΤΑ α' βαθμού μεριμνούν για την οργάνωση και λειτουργία της χωριστής συλλογής και μεταφοράς τους.

Σχετικά με τα πλαστικά μίας χρήσης, στο Ν. 4736/2020 θεσμοθετήθηκαν μέτρα περιορισμού και μείωσης κατανάλωση αυτών καθώς και η Διευρυμένη Ευθύνη Παραγωγού για συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα.

Από την 1η Ιανουαρίου 2024 (άρθρ. 46 του Ν.4819/2021), με την επιφύλαξη της ευθύνης των οικείων Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ), τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται από νοικοκυριά, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα, βερνίκια, διαλύτες ή προϊόντα καθαρισμού, πρέπει να συλλέγονται χωριστά με μέριμνα του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού στα Πράσινα Σημεία και, σε περίπτωση που ο ΟΤΑ α' βαθμού δε διαθέτει Πράσινο Σημείο, σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο που υποδεικνύεται από τον οικείο ΦΟΔΣΑ. Οργανωμένη διαχείριση μέσω ΣΕΔ Μικρών Ποσοτήτων Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΑ (ΜΠΕΑ)⁴ πραγματοποιείται σήμερα μόνο για ορισμένα ρεύματα αποβλήτων που περιέχονται στα ΜΠΕΑ και ειδικότερα για τους λαμπτήρες, μικρά ΑΗΗΕ και τις /τους μπαταρίες/συσσωρευτές. Μεμονωμένη διαχείριση γίνεται με ιδιωτικές πρωτοβουλίες για τα τόνερ. Στόχος του ΠΕΣΔΑ Αν. Μακεδονίας & Θράκης αποτελεί η οργάνωση συστήματος χωριστής συλλογής μικρών επικινδύνων αποβλήτων και η εκτροπή από την ταφή.

Σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ τα ογκώδη απόβλητα που εμπεριέχονται στο ρεύμα των ΑΑ περιλαμβάνουν ένα ευρύτατο φάσμα αποβλήτων, όπως – ενδεικτικά – έπιπλα, στρώματα, ευμεγέθη υλικά συσκευασίας, ποδήλατα, παλέτες συσκευασίας και ΑΗΗΕ, μεγάλα παιχνίδια, βαλίτσες, ποδήλατα, χαλιά, καρότσια, κλπ. Τα ογκώδη απόβλητα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Ν.4819/2021 γίνονται αποδεκτά στα Πράσινα Σημεία και στα Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης

³ Βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα): τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων

⁴ Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ ως ΜΠΕΑ ορίζονται τα: καθαριστικά, υλικά απολύμανσης, μπαταρίες (ΑΗΣΣ), λαμπτήρες, εντομοαπωθητικά, μελάνια.

Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ). Οι στόχοι του ΠΕΣΔΑ Αν. Μακεδονίας & Θράκης περιλαμβάνουν τη δημιουργία υποδομών χωριστής συλλογής και διαχείρισης των ογκωδών, 100% εκτροπή ογκωδών από την ταφή και προώθηση της επαναχρησιμοποίησης – ανακύκλωσης.

Η χωριστή συλλογή ορισμένων επιπλέον ρευμάτων των ΑΑ και παρόμοιων αποβλήτων πραγματοποιείται μέσω εγκεκριμένων **ΣΕΔ**. Τα εξής ρεύματα καλύπτονται:

- Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών (μπαταρίες) & Συσσωρευτών (ΑΗΣΣ)
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) - περιλαμβάνει απόβλητα φωτιστικών ειδών και λαμπτήρων
- Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ)
- Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων (ΜΕΟ)

Τέλος, σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ, η ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής περιλαμβάνει τα **βρώσιμα λίπη και έλαια**, που θα πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να οδηγούνται για την παραγωγή βιοκαυσίμου για ανάκτηση ενέργειας. Η περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των μαγειρικών ελαίων επιτάσσει τη χωριστή συλλογή τους και την παράδοσή τους σε αδειοδοτημένες επιχειρήσεις συλλογής για την προώθησή τους προς αξιοποίηση. Ο ΠΕΣΔΑ Αν. Μακεδονίας & Θράκης προβλέπει η χωριστή συλλογή των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών να υλοποιηθεί με ειδικούς κάδους σε κατάλληλες θέσεις εντός των δήμων (πχ. πλησίον των μεγάλων παραγωγών) αλλά και εντός των πράσινων σημείων.

Παράλληλα με όλα τα ανωτέρω θεσπίζεται το σύστημα «πληρώνω όσο πετάω» (άρθρ. 5, Ν.4819/2021) σύμφωνα με το οποίο οι παραγωγοί αποβλήτων χρεώνονται με βάση την πραγματική ποσότητα των παραγόμενων από αυτούς αποβλήτων. Σε εφαρμογή του συστήματος αυτού, ο υπολογισμός του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού μπορεί να γίνεται και στη βάση της παραγωγής αποβλήτων ανά νοικοκυριό ή κτιριακό συγκρότημα, επαγγελματική δραστηριότητα, πολεοδομική ή δημοτική ενότητα, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικείος ΟΤΑ α' βαθμού διαθέτει σύστημα μέτρησης των παραγομένων αποβλήτων ή για κάποιο από τα ρεύματα των παραγόμενων αποβλήτων.

Πέραν των ανωτέρω νομοθετικών προβλέψεων πρέπει να ληφθούν υπόψιν οι **περιορισμοί του συστήματος διαχείρισης αστικών αποβλήτων του Δήμου Καβάλας**, το οποίο περιλαμβάνει:

- Συλλογή και διαχείριση σύμμεικτων αστικών αποβλήτων: Συλλογή στους πράσινους κάδους και μεταφορά στο ΧΥΤΑ Καβάλας, όπου εκεί, τα ΑΑ υπόκεινται σε μηχανική διαλογή, σε κατάλληλα διαστασιολογημένα και αδειοδοτημένα κινητή μονάδα.
- Συλλογή και διαχείριση ανακυκλώσιμων συσκευασιών (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο): Συλλογή στους μπλε κάδους και μεταφορά στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Ξάνθης.
- Συλλογή και διαχείριση γυάλινης συσκευασίας: Συλλογή σε κώδωνες γυαλιού που εξυπηρετούν κυρίως επιχειρήσεις, και περαιτέρω διαχείριση με ευθύνη και μέριμνα της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης ΑΕ (ΕΕΑΑ ΑΕ).
- Συλλογή και διαχείριση αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων: Συλλογή σε δίκτυο μεταλλικών κάδων συλλογής και περαιτέρω διαχείριση με ευθύνη και μέριμνα κατάλληλα αδειοδοτημένης ιδιωτικής εταιρείας.
- Συλλογή και διαχείριση αποβλήτων έντυπου χαρτιού και χάρτινης – χαρτονένιας συσκευασίας: Συλλογή σε μπλε κάδους με κίτρινο καπάκι που εξυπηρετεί κυρίως τις ανάγκες εμπορικών επιχειρήσεων και σχολικών μονάδων, αποκομιδή από το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου Καβάλας και προώθηση στο ΚΔΑΥ Ξάνθης.
- Συλλογή και διαχείριση ΑΗΕΕ: Συλλογή σε κάδους συλλογής μικρών ηλεκτρικών – ηλεκτρονικών συσκευών, που είναι εγκατεστημένοι σε δημοτικά κτίρια, και περαιτέρω διαχείριση με ευθύνη και μέριμνα της «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ».

- Συλλογή και περαιτέρω διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) που προκύπτουν από τις δραστηριότητες του Δήμου Καβάλας, των μεταχειρισμένων ελαστικών επισώτρων, των ογκωδών αποβλήτων, των αποβλήτων κηπευτικών εργασιών (πράσινα απόβλητα) και των μικροποσοτήτων ΑΕΚΚ, που προκύπτουν από το ρεύμα των ΑΑ κατά τη διαδικασία συλλογής τους, σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς.

Τέλος, σύμφωνα με το **Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων** (ΕΠΠΑ), τα απόβλητα τροφίμων, τα Υλικά/Απόβλητα Συσκευασίας (ΑΣ), οι ειδικές κατηγορίες πλαστικών προϊόντων/αποβλήτων (Πλαστικές Σακούλες Μεταφοράς (ΠΣΜ) και Πλαστικά Προϊόντα Μίας Χρήσης (ΠΜΧ)) αποτελούν **ρεύματα αποβλήτων προτεραιότητας**, και δύναται να αφορούν στις χρήσεις του Έργου.

Υιοθέτηση μέτρων και δράσεων του ΕΠΠΑ στα όρια του Έργου δύναται να συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τα ρεύματα προτεραιότητας, όπως:

- Μείωση της (υπερβολικής) συσκευασίας και των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Προώθηση της αγοράς χύδην προϊόντων έναντι των συσκευασμένων, ιδίως σε σχέση με τα απόβλητα συσκευασίας που παράγονται κατά τη διανομή των προϊόντων.
- Επιλογή επαναχρησιμοποιούμενων συσκευασιών.
- Επιλογή φιλικών προς το περιβάλλον συσκευασιών.
- Προώθηση της αντικατάστασης πλαστικών μίας χρήσης από επαναχρησιμοποιούμενα ή κατασκευασμένα από βιοαποικοδομήσιμα υλικά.
- Προώθηση χρήσης ανακυκλωμένου πλαστικού.
- Προώθηση δημιουργίας σημείων πόσιμου νερού για την αποτροπή χρήσης πλαστικών φιαλών.
- Επιλογή υλικών και προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά.
- Διερεύνηση της απαγόρευσης χρήσης/ κατανάλωσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς.
- Αντικατάσταση των πλαστικών σακουλών μεταφοράς από άλλα υλικά που είναι βιοαποικοδομήσιμα ή φιλικά προς το περιβάλλον.
- Προώθηση χρήσης σακούλας μεταφοράς πολλαπλών χρήσεων.

Το ΣΔΑ του Έργου, σε εφαρμογή των ανωτέρω σχετικά με τη συλλογή των ρευμάτων των ΑΑ θα προβλέπει τα ακόλουθα:

- Η συλλογή των ΑΑ στο Έργο θα πραγματοποιείται σε δύο (2) χωριστά ρεύματα: Ανακυκλώσιμα Υλικά (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλα, γυαλί) και σύμμεικτα απόβλητα.
- Χωριστή συλλογή θα πραγματοποιείται για τα εξής επιπλέον ρεύματα ΑΑ, εφόσον προκύπτουν κατά την υλοποίηση του Έργου:
 - Ρεύματα Αποβλήτων που εμπίπτουν στην Εναλλακτική Διαχείριση (Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών⁵, Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού - περιλαμβάνει απόβλητα φωτιστικών ειδών και λαμπτήρων⁶, Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων, Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων), Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ).

⁵ ΜΠΕΑ

⁶ ΜΠΕΑ

2.3.2 Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων

Όσον αφορά στα Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), το άρθρ. 30 του Ν.4819/2021 προβλέπει ότι η διαχείριση των ΑΕΚΚ δημόσιων ή ιδιωτικών έργων ή δραστηριοτήτων κατηγορίας Α' του ν. 4014/2011 (Α' 209) αποσκοπεί, στη μέγιστη δυνατή αξιοποίησή τους για τις ανάγκες του έργου, προβλέπει **χωριστή διαλογή τουλάχιστον για τα ακόλουθα: ξύλο, ανόργανα κλάσματα, όπως σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά, πέτρα, μέταλλα, γυαλί, πλαστικά και γύψος και γίνεται κατά προτεραιότητα εντός του χώρου του έργου**, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό σύμφωνα με τις προβλέψεις της οικείας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ).

Επιπλέον, η διαχείριση της περίσσειας υλικών εκσκαφών με κωδικό ΕΚΑ 17 05 04 (υλικά εκσκαφών τα οποία διαχειρίζονται εκτός εργοταξίου) γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του οικείου έργου. Για τα ανωτέρω υλικά εκσκαφών, καθώς και για τα ΑΕΚΚ που διαχειρίζονται εντός του εργοταξίου, δεν απαιτείται σύμβαση με Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) ή δημιουργία Ατομικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΑΣΕΔ) εκτός εάν αυτό προβλέπεται στη σχετική ΑΕΠΟ. Για τα ΑΕΚΚ πλην του κωδικού ΕΚΑ 17 05 04, η διαχείριση των οποίων γίνεται εκτός του εργοταξίου, ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας υποχρεούται να συνάπτει σύμβαση συνεργασίας με εγκεκριμένο ΣΣΕΔ ως διαχειριστής ΑΕΚΚ. Ο φορέας του έργου υποχρεούται να καταχωρεί στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) τα σχετικά στοιχεία, όπως και τα στοιχεία που αφορούν στα απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ πλην του κωδικού ΕΚΑ 17 05 04) που αξιοποιούνται εντός του εργοταξίου.

Εφόσον το έργο ή η δραστηριότητα δεν ανήκει στην κατηγορία Α' του ν. 4014/2011, ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας υποχρεούται να συνάπτει σύμβαση συνεργασίας με εγκεκριμένο ΣΣΕΔ ως διαχειριστής ΑΕΚΚ για το σύνολο των ΑΕΚΚ που παράγει, συμπεριλαμβανομένου του κωδικού ΕΚΑ 17 05 04.

Το ΣΔΑ του Έργου, σε εφαρμογή των ανωτέρω σχετικά με τη διαχείριση των ΑΕΚΚ, βασίζεται στις κάτωθι αρχές / παραδοχές:

- Η συλλογή των ΑΕΚΚ στο Έργο θα πραγματοποιείται χωριστά ανά είδος ΑΕΚΚ.
- Τα ΑΕΚΚ θα αξιοποιούνται/επαναχρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του έργου κατά το μέγιστο δυνατό.
- Τα ΑΕΚΚ σε κάθε περίπτωση δεν θα αναμιγνύονται με τα ρεύματα των ΑΑ.

2.3.3 Εξορυκτικά Απόβλητα

Τα εξορυκτικά απόβλητα⁷ που προκύπτουν από την υπεράκτια αναζήτηση, εξόρυξη και επεξεργασία ορυκτών πόρων εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του Ν.4819/2021 και της ΚΥΑ 39624/2209/Ε103 (ΦΕΚ Β/2076/25.9.2009) [Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ της 15ης Μαρτίου 2006 «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ» του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2006].

Η διαχείριση των εξορυκτικών αποβλήτων που θα παραχθούν κατά την υλοποίηση του Έργου, θα συμμορφώνεται με τις γενικές προδιαγραφές για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και θα ακολουθεί τις οδηγίες των διεθνών και περιφερειακών πρωτοκόλλων, όπως:

⁷ Απόβλητα που προκύπτουν από την αναζήτηση, την εξόρυξη, την επεξεργασία και την αποθήκευση ορυκτών πόρων και από την εκμετάλλευση λατομείων (άρθρ. 3, παρ. 2. ΚΥΑ 39624/2209/Ε103/2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.09.2009)

- Πρωτόκολλο του Λονδίνου και Σύμβαση του Λονδίνου, σχετικά με την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από την απόρριψη αποβλήτων και άλλων υλικών⁸.
- Σύμβαση της Βαρκελώνης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου⁹, και πιο συγκεκριμένα το «Πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσογείου θάλασσας από ρύπανση που προέρχεται από την εξερεύνηση και εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδος και του βυθού και υπεδάφους της» (Offshore Protocol)¹⁰.

2.3.4 Επικίνδυνα Απόβλητα

Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων που δύναται να παραχθούν κατά την υλοποίηση του Έργου, τα οποία δεν περιλαμβάνονται στις κατηγορίες αποβλήτων που έχουν αναλυθεί ανωτέρω (ΑΑ, ΑΕΚΚ, Εξορυκτικά Απόβλητα) θα πραγματοποιείται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία λαμβάνοντας υπόψιν και τους στόχους και τις προβλέψεις του ΕΣΔΕΑ.

⁸ <https://www.imo.org/en/about/Conventions/pages/convention-on-the-prevention-of-marine-pollution-by-dumping-of-wastes-and-other-matter.aspx>

⁹ <https://ypen.gov.gr/symvasi-tis-varkelonis-gia-tin-prostasia-tou-thalassiou-perivallontos-kai-ton-paraktion-periochon-tis-mesogeiou/>

¹⁰ https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/2961/94ig4_4_protocol_eng.pdf

3 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

3.1 ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

3.1.1 Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ

Εκτιμάται ότι στο Έργο θα παράγονται μη επικίνδυνα και επικίνδυνα Αστικά Απόβλητα (ΑΑ) καθώς και ορισμένα λοιπά ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση (διαχείριση μέσω ΣΕΔ).

Οι κατηγορίες αποβλήτων που εκτιμάται ότι δύναται να παραχθούν κατά την υλοποίηση (κατασκευή και λειτουργία) του Έργου βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ) (Απόφαση 2001/118/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει), παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι οι κωδικοί που εκτός του αριθμού έχουν και αστερίσκο (*), αντιπροσωπεύουν απόβλητα που θεωρούνται επικίνδυνα.

Πίνακας 3-1: Κατάταξη αποβλήτων αστικού τύπου σύμφωνα με τον ΕΚΑ

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ |
|--------------|--|
| 15 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ |
| 15 01 | συσκευασία (συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερων συλλεγόντων αστικών αποβλήτων συσκευασίας) |
| 15 01 01 | συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι |
| 15 01 02 | πλαστική συσκευασία |
| 15 01 04 | μεταλλική συσκευασία |
| 15 01 05 | συνθετική συσκευασία ¹¹ |
| 15 01 06 | μεικτή συσκευασία |
| 15 01 07 | γυάλινες συσκευασίες |
| 15 01 10* | συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές |
| 19 | 19 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΚΤΟΣ ΣΗΜΕΙΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΠΡΟΟΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΥΔΑΤΟΣ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ |
| 19 08 | απόβλητα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων μη προδιαγραφόμενα άλλως |
| 19 08 05 | λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων |
| 20 | ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ ΜΕΡΩΝ |
| 20 01 | χωριστά συλλεγόμενα μέρη, (εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 15 01) |
| 20 01 01 | χαρτί και χαρτόνι |
| 20 01 02 | γυαλί |
| 20 01 13* | διαλύτες |
| 20 01 14* | οξέα |
| 20 01 15* | αλκαλικά απόβλητα |
| 20 01 19* | παραιοτοκτόνα |
| 20 01 21* | σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο |
| 20 01 23* | απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες |
| 20 01 25 | βρώσιμα έλαια και λίπη |

¹¹ Συσκευασίες ποτών (τύπου Tetra Pak), Συσκευασίες σνακ (π.χ. πατατάκια/τσιπς, γαριδάκια), Συσκευασίες δισκίων

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ |
|-------------|--|
| 20 01 27* | χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες |
| 20 01 29* | απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες |
| 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 άλλα από τα αναφερόμενα στο 20 0 133 |
| 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 |
| 20 01 37* | ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες |
| 20 01 39 | πλαστικά |
| 20 01 40 | μέταλλα |
| 20 03 | άλλα αστικά απόβλητα |
| 20 03 01 | ανάμεικτα αστικά απόβλητα |
| 20 03 04 | λάσπη σιπητικής δεξαμενής |

Επισημαίνεται ότι, η ταξινόμηση των αποβλήτων, δηλαδή ο προσδιορισμός των επικίνδυνων ιδιοτήτων, μέσω της αξιολόγησης της επικινδυνότητας των αποβλήτων και, τελικά, της ταξινόμησης τους ως επικίνδυνων ή μη επικίνδυνων, θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην «Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την τεχνική καθοδήγηση για την ταξινόμηση των αποβλήτων» (2018/C 124/01) (βλ. §4.1), βάσει της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ (Waste Framework Directive - WFD), η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με το Ν.4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021) και τον Κανονισμό CLP¹² «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006».

3.1.2 Εκτιμώμενες Ποσότητες

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις που πραγματοποιήθηκαν για την παραγωγή αστικών αποβλήτων του Έργου οι οποίες βασίζονται σε μια σειρά παραδοχών.

Φάση Κατασκευής

- Διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών
 - Χερσαίες εγκαταστάσεις: 3 μήνες
 - Υπεράκτιοι αγωγοί και καλώδιο: Υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την περιοχή του εργοστασίου Σίγμα με την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα, υποθαλάσσιος αγωγός που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα και υποθαλάσσιο καλώδιο που συνδέει την υπεράκτια εξέδρα Ωμέγα με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα: 8 1/2 μήνες
 - Υπεράκτια εξέδρα: Εγκατάσταση εξέδρας Ωμέγα και σχετικού εξοπλισμού: 5 μήνες
 - Διάνοιξη γεωτρήσεων: 8 μήνες
 - Συνολική διάρκεια κατασκευής: 14 μήνες (χείριστο σενάριο για την εκτίμηση ΑΑ)

¹² Τρέχουσα ενοποιημένη έκδοση: 01/12/2023: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008R1272-20231201>

- Μέσος αριθμός εργαζομένων ημερησίως:
 - Χερσαίες εγκαταστάσεις: 10
 - Υπεράκτιοι αγωγοί και καλώδιο: 200
 - Υπεράκτια εξέδρα: 60
 - Διάνοιξη γεωτρήσεων: 90
- Ρυθμός ημερήσιας παραγωγής ΑΑ: 0,4 kg/άτομο
- Ποιοτική σύσταση των ΑΑ βάσει εκτιμήσεων ΕΣΔΑ¹³
- Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί και χαρτόνι, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί)
- Ειδικό βάρος ανά είδος ΑΑ:
 - χαρτί/χαρτόνι: 0,20 tn/m³
 - πλαστικά: 0,22 tn/m³
 - μέταλλα: 0,23 tn/m³
 - γυαλί: 0,33 tn/m³
 - λοιπά – σύμμεικτα: 0,26 tn/m³
- Ποσοστό αποβλήτων που δύναται να ανακυκλωθεί ανά ρεύμα ΑΑ:
 - χαρτί/χαρτόνι: 85%
 - πλαστικά: 50%
 - μέταλλα: 70%
 - γυαλί: 60%

Βάσει των ανωτέρω, ο Πίνακας 3-2 παρουσιάζει την εκτιμώμενη συνολική ποσότητα ΑΑ κατά τη διάρκεια κατασκευής του Έργου καθώς και τις μέσες ημερήσιες παραγόμενες ποσότητες ΑΑ. Επιπλέον, παρουσιάζεται η μέγιστη αναμενόμενη παραγωγή ΑΑ που αντιστοιχεί σε παράλληλη ημερήσια παρουσία 290 εργαζομένων.

Πίνακας 3-2: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων ΑΑ - Φάση Κατασκευής

| Παραγωγή ΑΑ | | Σύμμεικτα | Ανακυκλώσιμα | Σύνολο | Μονάδα |
|-----------------------------|--|-----------|--------------|--------|-------------------|
| Συνολική Παραγωγή (14μήνες) | Παραγωγή ΑΑ (tn) | 14,83 | 7,17 | 22,00 | tn |
| | Παραγωγή ΑΑ (m ³) | 57,06 | 33,69 | 90,75 | m ³ |
| Μέση Ημερήσια Παραγωγή | Μέση Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (tn/d) | 0,05 | 0,03 | 0,08 | tn/d |
| | Μέση Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (m ³ /d) | 0,20 | 0,12 | 0,32 | m ³ /d |
| Μέγιστη Ημερήσια Παραγωγή | Μέγιστη Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (tn/d) | 0,08 | 0,04 | 0,12 | tn/d |
| | Μέγιστη Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (m ³ /d) | 0,30 | 0,18 | 0,48 | m ³ /d |

Όσον αφορά στα λοιπά ρεύματα αστικού τύπου (ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν στην Εναλλακτική Διαχείριση, Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ), κλπ.), των οποίων μόνιμη παραγωγή δεν αναμένεται κατά τη

¹³ ΕΣΔΑ ΥΑ Πράξη 39 της 31.8.2020 (ΦΕΚ 185/Α' /29.9.2020), όπως τροποποιήθηκε με την Π.Υ.Σ. 5 της 18.4.2023 /2023 (ΦΕΚ 94/Α' 18.4.2023).

λειτουργία του Έργου με βάση τα δεδομένα της παρούσας φάσης, η εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων δεν είναι εφικτή.

Τέλος, όσον αφορά στα αστικά λύματα από τη διαβίωση των εργαζόμενων, εκτιμάται ότι:

- κατά τη φάση κατασκευής στο εργοτάξιο των χερσαίων έργων, θα παραχθούν περίπου 12 m³ αστικών λυμάτων,
- κατά τη κατασκευή των γεωτρήσεων θα παραχθούν περίπου 200 m³ αστικών λυμάτων,
- κατά τη κατασκευή της εξέδρας Ωμέγα από το χερσαίο προσωπικό (υποστήριξη εφοδιαστικής αλυσίδας, συντονισμός και επιχειρησιακές ομάδες) θα παραχθούν περίπου 20 m³ αστικών λυμάτων, και
- κατά τη κατασκευή του αγωγού μεταφοράς CO₂ και παραγόμενου νερού θα παραχθούν περίπου 30 m³ αστικών λυμάτων.

Τα αστικά λύματα θα οδηγούνται στην υφιστάμενη Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) της εγκατάστασης Σίγμα. Άλλα υδαρή απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν από το ειδικό σκάφος τοποθέτησης αγωγών (pipeline and trenching vessel), μαζί με τα 2 υποστηρικτικά πλοία ανεφοδιασμού / ρυμουλκά κατά την κατασκευή του αγωγού CO₂ είναι σεντινόνερα (bilge water) και έρμα (ballast water). Το νερό από το μηχανοστάσιο μπορεί να περιέχει γράσο ή/και έλαια (σεντινόνερο). Η διαχείριση των σεντινόνερων θα γίνεται σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της MARPOL 73/78 (Κανονισμοί για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πετρέλαιο) και τις σχετικές τροποποιήσεις του. Ο εξοπλισμός επεξεργασίας (bilge water separator) θα συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές των Κατευθυντήριων Γραμμών του IMO (Guidelines and Specifications for Pollution Prevention Equipment for Machinery Space Bilges of Ships, IMO Resolution MEPC. 107(49)). Η απόρριψη των υδάτων έρματος που χρησιμοποιείται για τη σταθεροποίηση των πλοίων στη θάλασσα υπόκειται στις απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι της MARPOL 73/78 και της Διεθνούς Σύμβασης διαχείρισης θαλάσσιου έρματος (Ballast Water Management – BWM). Ο εξοπλισμός επεξεργασίας (ballast water treatment system) θα συμμορφώνεται με το πρότυπο D-2, που αφορά στην επεξεργασία του θαλάσσιου έρματος.

Φάση Λειτουργίας

- Μέσος αριθμός εργαζομένων ημερησίως: 46
- Ρυθμός ημερήσιας παραγωγής ΑΑ: 0,4 kg/άτομο
- Ποιοτική σύσταση των ΑΑ βάσει εκτιμήσεων ΕΣΔΑ¹⁴
- Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί και χαρτόνι, μέταλλα, πλαστικά, γυαλί)
- Ειδικό βάρος ανά είδος ΑΑ:
 - χαρτί/χαρτόνι: 0,20 tn/m³
 - πλαστικά: 0,22 tn/m³
 - μέταλλα: 0,23 tn/m³
 - γυαλί: 0,33 tn/m³
 - λοιπά – σύμμεικτα: 0,26 tn/m³
- Ποσοστό αποβλήτων που δύναται να ανακυκλωθεί ανά ρεύμα ΑΑ:
 - χαρτί/χαρτόνι: 85%
 - πλαστικά: 50%
 - μέταλλα: 70%

¹⁴ ΕΣΔΑ ΥΑ Πράξη 39 της 31.8.2020 (ΦΕΚ 185/Α' /29.9.2020), όπως τροποποιήθηκε με την Π.Υ.Σ. 5 της 18.4.2023 /2023 (ΦΕΚ 94/Α' 18.4.2023).

- γυαλί: 60%

Βάσει των ανωτέρω, ο Πίνακας 3-3 παρουσιάζει την εκτιμώμενη ετήσια ποσότητα ΑΑ κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Έργου καθώς και τις μέσες ημερήσιες παραγόμενες ποσότητες ΑΑ.

Πίνακας 3-3: Εκτίμηση παραγόμενων ποσοτήτων ΑΑ - Φάση Λειτουργίας

| Παραγωγή ΑΑ | | Σύμμεκτα | Ανακυκλώσιμα | Σύνολο | Μονάδα |
|------------------------|---|----------|--------------|--------|-------------------|
| Ετήσια Παραγωγή | Παραγωγή ΑΑ (tn) | 2,98 | 1,44 | 4,42 | tn |
| | Παραγωγή ΑΑ (m ³) | 11,45 | 6,76 | 18,22 | m ³ |
| Μέση Ημερήσια Παραγωγή | Μέση Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (tn/d) | 0,012 | 0,006 | 0,02 | tn/d |
| | Μέση Ημερήσια Παραγωγή ΑΑ (m ³ /d) | 0,048 | 0,028 | 0,08 | m ³ /d |

Όσον αφορά στα λοιπά ρεύματα αστικού τύπου (ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν στην Εναλλακτική Διαχείριση, Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ), κλπ.), των οποίων μόνιμη παραγωγή δεν αναμένεται κατά τη λειτουργία του Έργου με βάση τα δεδομένα της παρούσας φάσης, η εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων δεν είναι εφικτή.

3.1.3 Σχέδιο Διαχείρισης

Το σχέδιο για τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων του Έργου (αστικού τύπου και λοιπών προσομοιάζοντων προς αυτά που προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία) διαμορφώθηκε βάσει των απαιτήσεων της §2.3. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε η διαχείριση (χωριστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση) των αποβλήτων εντός των ορίων του Έργου, με γνώμονα την προώθηση των βασικών αρχών διαχείρισης αποβλήτων (§2.1).

Η παρουσίαση του τρόπου διαχείρισης των ρευμάτων των αποβλήτων δίνεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-4: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων - Αστικά Απόβλητα

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|---|---|---|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ¹⁵ |
| 20 03 01 | ανάμεικτα αστικά απόβλητα | Σύμμεικτα αστικά απόβλητα | Χωριστή συλλογή σύμμεικτων αστικών αποβλήτων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κάδος Σύμμεικτων Αποβλήτων (πλαστικός κάδος EN 840-2/5/6, χωρητικότητα 80 έως και 1100lt) | Αρμόδιος ΟΤΑ ή φορέας συλλογής, και μεταφοράς – σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό, να προβλέπεται η απόθεση των αποβλήτων από το φορέα του Έργου στο υφιστάμενο σύστημα συλλογής του ΟΤΑ / ΧΥΤΑ Καβάλας |
| 19 08 05 | λάσπες από την επεξεργασία αστικών λυμάτων | Λάσπες ΕΕΛ της Σίγμα από την επεξεργασία των αστικών λυμάτων του Έργου | - | - | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| 15 01 01 | συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι | Ανάμεικτα ανακυκλώσιμα υλικά από χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλο και γυαλί ¹⁶ | Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κάδος Ανακυκλώσιμων Υλικών (πλαστικός κάδος EN 840-2/5/6, χωρητικότητα 80 έως και 1100lt) | Αρμόδιος ΟΤΑ ή φορέας συλλογής και μεταφοράς– σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό, να προβλέπεται η απόθεση των αποβλήτων από το φορέα του Έργου στο υφιστάμενο σύστημα συλλογής του |
| 15 01 02 | πλαστική συσκευασία | | | | |
| 15 01 04 | μεταλλική συσκευασία | | | | |

¹⁵ «Επεξεργασία»: Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση (Ν. 4819/2021)

¹⁶

<https://www.eoan.gr/%ce%b5%ce%bd%ce%b7%ce%bc%ce%ad%cf%81%cf%89%cf%83%ce%b7/%cf%84%ce%b9-%cf%85%ce%bb%ce%b9%ce%ba%ce%ac-%ce%b1%ce%bd%ce%b1%ce%ba%cf%85%ce%ba%ce%bb%cf%8e%ce%bd%ce%bf%cf%85%ce%bc%ce%b5/>

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|---|---|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ¹⁵ |
| 15 01 05 | συνθετική συσκευασία ¹⁷ | | | | ΟΤΑ / Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Ξάνθης |
| 15 01 06 | μεικτή συσκευασία ¹⁸ | | | | |
| 15 01 07 | γυάλινες συσκευασίες | | | | |
| 20 01 01 | χαρτί και χαρτόνι | | | | |
| 20 01 02 | γυαλί | | | | |
| 20 01 39 | πλαστικά | | | | |
| 20 01 40 | μέταλλα | | | | |
| 20 01 25 | βρώσιμα έλαια και λίπη | Βρώσιμα έλαια και λίπη. Μόνιμη παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων και λιπών / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Δοχείο Συλλογής Βρώσιμων Ελαίων και Λιπών (Intermediate Bulk Container (IBC) ή UN HDPE βαρέλι, χωρητικότητα από 30 έως 220 lt) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 20 01 23* | απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες | Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). | Χωριστή συλλογή ΑΗΗΕ / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κάδος ΑΗΗΕ (πλαστικός κάδος EN 840-2/5/6, χωρητικότητα 80 έως και | Φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΕΔ ΑΗΗΕ - σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό, να προβλέπεται η απόθεση των |

¹⁷ Συσκευασίες ποτών (τύπου Tetra Pak), Συσκευασίες σνακ (π.χ. πατατάκια/τσιπς, γαριδάκια), Συσκευασίες δισκίων.

¹⁸ Μεικτή συσκευασία: συσκευασία που αποτελείται από δύο ή περισσότερα στρώματα διαφορετικών υλικών τα οποία δεν είναι δυνατόν να διαχωριστούν με το χέρι και συνιστούν μία ενιαία ολοκληρωμένη μονάδα αποτελούμενη από εσωτερικό υποδοχέα και εξωτερικό περίβλημα, η οποία γεμίζεται, αποθηκεύεται, μεταφέρεται και εκκενώνεται ενιαία, ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/852.

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|---|--|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ¹⁵ |
| 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 | Μόνιμη παραγωγή ΑΗΗΕ κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου | *εφόσον παραστεί ανάγκη | 1100lt ή Κάδος ΑΗΗΕ από συμβεβλημένο ΣΕΔ) *εφόσον παραστεί ανάγκη | αποβλήτων από το φορέα του Έργου σε κατάλληλα σημεία ανακύκλωσης ΑΗΗΕ των ΣΕΔ. *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 20 01 36 | απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35 | | | | |
| 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 | Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών (μπαταρίες) & Συσσωρευτών (ΑΗΣΣ) | Χωριστή συλλογή ΑΗΣΣ / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κάδος ΑΗΣΣ (Κάδος ΑΗΣΣ από συμβεβλημένο ΣΕΔ) | Φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΕΔ ΑΗΣΣ |
| 20 01 34 | μπαταρίες και συσσωρευτές άλλα από τα αναφερόμενα στο 200133 | | | | |
| 20 01 21* | σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο | Απόβλητα Φωτιστικών, Λαμπτήρων και Μικροσυσκευών ΑΗΗΕ. Μόνιμη παραγωγή ΑΗΗΕ κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | Χωριστή συλλογή φωτιστικών, λαμπτήρων και μικροσυσκευών / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κάδος Φωτιστικών-Λαμπτήρων (Κάδος ΑΗΗΕ από συμβεβλημένο ΣΕΔ) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΕΔ ΑΗΗΕ - σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό, να προβλέπεται η απόθεση των αποβλήτων από το φορέα του Έργου σε κατάλληλα σημεία ανακύκλωσης ΑΗΗΕ των ΣΕΔ. *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 20 01 13* | διαλύτες | ΜΠΕΑ (Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΑ). | Χωριστή συλλογή / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κατάλληλο χωριστό κάδο για κάθε είδος (πλαστικός κάδος EN 840-2/5/6, χωρητικότητα 80 έως και | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 20 01 14* | οξέα | Μόνιμη παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου | | | |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευσμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|---|---|---|---|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ¹⁵ |
| 20 01 15* | αλκαλικά απόβλητα | δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά και χωριστά για κάθε είδος, στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | | 1100lt ή UN HDPE βαρέλι, UN μεταλλικό βαρέλι κλπ.) *εφόσον παραστεί ανάγκη | |
| 20 01 19* | παρασιτοκτόνα | | | | |
| 20 01 27* | χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες | | | | |
| 20 01 29* | απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες | | | | |
| 20 01 37* | ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες | | | | |
| 15 01 10* | συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές | Κενά δοχεία χρωμάτων, διαλυτικού κλπ. Μόνιμη παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά και χωριστά για κάθε είδος, στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. | Χωριστή συλλογή / Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | UN HDPE βαρέλι, UN μεταλλικό βαρέλι *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 20 03 04 | λάσπη σηπτικής δεξαμενής | Λύματα από χημικές τουαλέτες εργοταξίου | - | - | Φορέας συλλογής και μεταφοράς |

Σημειώνεται ότι, μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ)¹⁹ δίνεται η δυνατότητα να αναζητηθούν με βάση τον κωδικό ή τους κωδικούς ΕΚΑ οι αντίστοιχοι αδειοδοτημένοι φορείς συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων ανά περιφερειακή ενότητα.

¹⁹ <https://wrm.ypeka.gr/eka-search-form>

3.2 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.2.1 Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των ΑΕΚΚ που αφορούν στα έργα κατασκευών και τις εργασίες εκσκαφών στο Έργο γίνεται σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» και τις σχετικές διατάξεις του Ν.4819/2021, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Εκτιμάται ότι στο Έργο θα παραχθούν ΑΕΚΚ που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση (ΣΕΔ) και άλλα απόβλητα, επικίνδυνα και μη, όπως δομικά υπολείμματα (π.χ., σκυρόδεμα, μέταλλα, υλικά συσκευασίας κλπ.) και πλεονάζοντα υλικά, από την προετοιμασία του εργοταξίου και τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Τα απόβλητα που προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες και εκτιμάται ότι δύναται να παραχθούν κατά την κατασκευή του Έργου, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα, βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (Απόφαση 2001/118/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει). Σημειώνεται ότι οι κωδικοί που εκτός του αριθμού έχουν και αστερίσκο (*), αντιπροσωπεύουν απόβλητα που θεωρούνται επικίνδυνα.

Πίνακας 3-5: Κατάταξη αποβλήτων κατασκευαστικών εργασιών σύμφωνα με τον ΕΚΑ

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή |
|-------------|--|
| 08 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ (ΠΔΠΧ) ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΩΝ (ΧΡΩΜΑΤΑ, ΒΕΡΝΙΚΙΑ ΚΑΙ ΣΜΑΛΤΟ ΥΑΛΟΥ), ΚΟΛΛΩΝ, ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΑΝΩΝ |
| 08 01 | απόβλητα από την ΠΔΠΧ καθώς και την αφαίρεση χρωμάτων και βερνικιών |
| 08 01 11* | απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες |
| 08 04 | απόβλητα από την ΠΔΠΧ κολλών και στεγανωτικών υλικών (περιλαμβάνονται και υδατοστεγανωτικά προϊόντα) |
| 08 04 09* | Απόβλητα κολλών και στεγανωτικών υλικών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες |
| 10 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| 10 13 | απόβλητα από την παραγωγή τσιμέντου, ανύδρου ασβέστου και άσβεστο κονιάματος, καθώς και αντικειμένων και προϊόντων που κατασκευάζονται από αυτά |
| 10 13 14 | απόβλητα σκυροδέματος και λάσπης σκυροδέματος |
| 12 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ |
| 12 01 | απόβλητα από τη μορφοποίηση και τη φυσική και μηχανική επιφανειακή επεξεργασία μετάλλων και πλαστικών |
| 12 01 13 | απόβλητα συγκόλλησης |
| 13 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ (εκτός βρωσίμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19) |
| 13 01 | απόβλητα υδραυλικών ελαίων |
| 13 01 11* | συνθετικά υδραυλικά έλαια |
| 13 02 | απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης |
| 13 02 06* | συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης |
| 13 05 | περιεχόμενα διαχωριστή ελαίου/νερού |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή |
|-------------|--|
| 13 05 07* | ελαιώδη ύδατα από διαχωριστές ελαίου/νερού |
| 15 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ- ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ |
| 15 02 | απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός |
| 15 02 02* | απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες |
| 17 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΡΥΠΑΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ) |
| 17 01 | σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά |
| 17 01 01 | σκυρόδεμα |
| 17 02 | ξύλο, γυαλί και πλαστικό |
| 17 02 01 | ξύλο |
| 17 02 04* | γυαλί, πλαστικό και ξύλο που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές |
| 17 04 | μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους) |
| 17 04 05 | σίδηρος και χάλυβας |
| 17 04 09* | απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες |
| 17 05 | χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών |
| 17 05 04 | χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03 |
| 17 05 06 | μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05 |

Επισημαίνεται ότι, η ταξινόμηση των αποβλήτων, δηλαδή ο προσδιορισμός των επικίνδυνων ιδιοτήτων, μέσω της αξιολόγησης της επικινδυνότητας των αποβλήτων και, τελικά, της ταξινόμησης τους ως επικίνδυνων ή μη επικίνδυνων, θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην «Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την τεχνική καθοδήγηση για την ταξινόμηση των αποβλήτων» (2018/C 124/01) (βλ. §4.1), βάσει της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ (Waste Framework Directive - WFD), η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με το Ν.4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021) και τον Κανονισμό CLP²⁰ «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006».

3.2.2 Εκτιμώμενες Ποσότητες

Σύμφωνα με αρχικές εκτιμήσεις, τα πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών από τις εργασίες διαμόρφωσης του γηπέδου του έργου ανέρχονται σε περίπου 200 m³. Οι εκσκαφές θα περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες ενώ παράλληλα θα επαναχρησιμοποιηθούν κατά προτεραιότητα για τις ανάγκες επιχώσεων στα πλαίσια της κατασκευής του Έργου.

Πέραν της περίσσειας των εκσκαφών τα λοιπά παραγόμενα ΑΕΚΚ από τις κατασκευαστικές εργασίες είναι δύσκολο να εκτιμηθούν στην παρούσα φάση δεδομένου ότι δεν υπάρχει αντίστοιχο μοντέλο υπολογισμού.

²⁰ Τρέχουσα ενοποιημένη έκδοση: 01/12/2023: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008R1272-20231201>

Σημειώνεται ότι τα απόβλητα κατασκευών ενδέχεται να περιέχουν μικρές ποσότητες επικίνδυνων ή τοξικών υλικών. Επικίνδυνα υλικά που μπορεί να βρεθούν σε εργοτάξια κατασκευών είναι:

- Πρόσθετα σκυροδέματος με βάση διαλύτες
- Χημικές ουσίες για προστασία από την υγρασία
- Κόλλες
- Γαλακτώματα με βάση την πίσσα
- Υλικά με βάση τον αμίαντο
- Ίνες ορυκτών (μόνωση)
- Βαφές και στρώματα επικάλυψης
- Επεξεργασμένη ξυλεία
- Ρητίνες
- Γυψοσανίδες

Ο Πίνακας 3-6 καταγράφει τα πιθανά επικίνδυνα συστατικά στο ρεύμα των αποβλήτων από κατασκευές και τις πιθανές επικίνδυνες ιδιότητες αυτών.

Πίνακας 3-6: Επικίνδυνα συστατικά σε ΑΕΚΚ

| Προϊόν/ υλικό | Πιθανά επικίνδυνα συστατικά | Πιθανές επικίνδυνες ιδιότητες |
|---|---|---------------------------------------|
| Πρόσθετα σκυροδέματος | H/C διαλύτες | Εύφλεκτο |
| Υλικά ανθεκτικά στην υγρασία | Διαλύτες, Βιτουμένιο | Εύφλεκτα, Τοξικά |
| Κόλλες | Διαλύτες, ισοκυανιούχες ενώσεις | Εύφλεκτα, Τοξικά, Διεγερτικά |
| Προστατευτικές επικαλύψεις, υλικά στεγανοποίησης | Διαλύτες, Βιτουμένιο | Εύφλεκτα, τοξικά |
| Υλικά επικάλυψης δρόμων | Γαλακτώματα με βάση την πίσσα | Τοξικά |
| Αμίαντος | Ίνες που μπορούν να εισχωρήσουν στο αναπνευστικό σύστημα | Τοξικά, καρκινογόνα |
| Ορυκτές Ίνες | Ίνες που μπορούν να εισχωρήσουν στο αναπνευστικό σύστημα | Δερματικές και πνευμονικές ενοχλήσεις |
| Επεξεργασμένο ξύλο | Χαλκός, αρσενικό, χρώμιο, πίσσα, μικροβιοκτόνα, μυκητοκτόνα | Τοξικό, Οικοτοξικό, Εύφλεκτο |
| Μπογιές και στρώματα επικάλυψης | Διαλύτες μολύβδου, χρωμίου, βαναδίου | Τοξικό, εύφλεκτο |
| Εξοπλισμός μεταφοράς ενέργειας | PCB | Οικοτοξικό |
| Πηγή φωτός | PCB, Υδράργυρος, νάτριο | Τοξικό, Οικοτοξικό |
| Συστήματα εξαερισμού | CFCs | Καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος |
| Σύστημα πυροπροστασίας | CFCs | Καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος |
| Ρυπασμένες υφάνσιμες ίνες που χρησιμοποιούνται στις οικοδομές | Ραδιονουκλίδια | Τοξικό |
| | Βαριά μέταλλα περιλαμβανομένου καδμίου, υδραργύρου | Τοξικό |
| | Άνθρακας | Τοξικό |
| Ζωικά προϊόντα | Άνθρακας | Τοξικό |

| Προϊόν/ υλικό | Πιθανά επικίνδυνα συστατικά | Πιθανές επικίνδυνες ιδιότητες |
|---------------------------|---|-------------------------------|
| Φιάλες γκαζιού | Προπάνιο, βουτάνιο, ακετυλένιο | Εύφλεκτα |
| Πληρωτικές ίνες | Ισοκυανιούχες ενώσεις, φθαλικός ανυδρίτης | Τοξικό, Διεγερτικό |
| Έλαια και καύσιμα | H/C | Εύφλεκτο, Οικοτοξικό |
| Γυψοσανίδες | Πιθανή πηγή H ₂ S στο χώρο διάθεσης | Εύφλεκτο, Τοξικό |
| Γυαλί | - | - |
| Δρόμοι | Πίσσα, διαλύτες | Εύφλεκτο Τοξικό |
| Υπόστρωμα τέφρας/ κλίνκερ | Βαριά μέταλλα περιλαμβανομένου του υδραργύρου και του χαλκού. | Τοξικά |

Σημειώνεται ότι τα είδη και οι ποσότητες επικίνδυνων υλικών στα ΑΕΚΚ, τα οποία δύναται να παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής του Έργου, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν επί του παρόντος λόγω της πρωιμότητας του σταδίου μελέτης του Έργου.

Άλλα επικίνδυνα απόβλητα που προβλέπεται να παραχθούν σε μικρές ποσότητες κατά τη φάση κατασκευής περιλαμβάνουν κυρίως απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο, λυματολάσπες, ελαιώδη ύδατα από διαχωριστές πετρελαίου, νερού, απορροφητικά υλικά, υλικά για φίλτρα, συσκευασίες, κλπ. Τα σακιά και οι παλέτες από τα χημικά που θα χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία του γεωτρητικού πολφού κατά διάρκεια της διάνοιξης των γεωτρήσεων, υπολογίζονται σε περίπου 1tn.

3.2.3 Σχέδιο Διαχείρισης

Πρωταρχικός στόχος της ολοκληρωμένης διαχείρισης των ΑΕΚΚ του Έργου είναι η προώθηση της επιτόπου αξιοποίησης της μεγαλύτερης δυνατής ποσότητας υλικών κατασκευής και ανακύκλωσης των υπολοίπων, καθώς και η επαναχρησιμοποίηση των υλικών εκσκαφής. Σε κάθε περίπτωση, μέσω των κατάλληλων μηχανισμών θα προωθείται η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση των αποβλήτων κατασκευής, μειώνοντας το ποσοστό που καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής και συμβάλλοντας στην επίτευξη του εθνικού στόχου της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, ανάκτησης και αξιοποίησης κατ' ελάχιστον του 70% των ΑΕΚΚ ως προς το συνολικό βάρος των παραγόμενων στη χώρα²¹.

Το σχέδιο για τη διαχείριση των παραγόμενων ΑΕΚΚ του Έργου και λοιπών αποβλήτων που προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες διαμορφώθηκε βάσει των απαιτήσεων της §2.3. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε η διαχείριση (χωριστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση) των αποβλήτων εντός των ορίων του Έργου με γνώμονα την προώθηση των βασικών αρχών διαχείρισης αποβλήτων (§2.1).

Η παρουσίαση του τρόπου διαχείρισης των ρευμάτων των αποβλήτων δίνεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-7: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων από κατασκευαστικές εργασίες

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|---------------|---|--|---|---|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²² |
| 17 01 01 | σκυρόδεμα | Σκυρόδεμα από καθαυρέσεις. Παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | Χωριστή συλλογή σκυροδέματος καθαυρέσεων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κάδος σκυροδέματος (Skip Lift Container) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Επαναχρησιμοποίηση - ανακύκλωση εντός ή φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΣΕΔ *εφόσον παραστεί ανάγκη |

²¹ Από τον υπολογισμό του στόχου εξαιρούνται τα αδρανή υλικά φυσικής προέλευσης (χώματα και πέτρες, ΕΚΑ 17 05 04) που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφών.

²² «Επεξεργασία»: Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση (Ν. 4819/2021)

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευσμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|--|---|---|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²² |
| 17 02 01 | ξύλο | Ξύλο. Παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | Χωριστή συλλογή ξύλου / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κάδος ξύλου (Skip Lift Container) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Επαναχρησιμοποίηση εντός ή φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΣΕΔ *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 17 02 04* | γυαλί, πλαστικό και ξύλο που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές | Ξύλα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή έχουν μολυνθεί από αυτές. Παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα.. | Χωριστή συλλογή επικίνδυνων ξύλου / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κάδος επικίνδυνων ξύλου (Skip Lift Container) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 17 04 05 | σίδηρος και χάλυβας | Σίδηρος και χάλυβας (απόβλητα μετάλλων) | Χωριστή συλλογή σιδήρου/χάλυβα / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κάδος σιδήρου/χάλυβα (Skip Lift Container ή μεταλλικό κάδο EN 840-2/5/6) | Επαναχρησιμοποίηση εντός ή φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΣΕΔ |
| 17 04 09* | απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες | Μέταλλα μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες. Παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. | Χωριστή συλλογή επικίνδυνων μετάλλων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κάδος επικίνδυνων μετάλλων (Skip Lift Container ή μεταλλικό κάδο EN 840-2/5/6) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 17 05 04 | χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03 | Γαιώδη απόβλητα εκσκαφών | Χωριστή συλλογή εκσκαφών / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Χύδην - Προσωρινός αποθεσιοθάλαμος πλησίον του χώρου του γηπέδου του Έργου | Επαναχρησιμοποίηση εντός ή φορέας συλλογής και μεταφοράς / Απόθεση σε εγκεκριμένους κατάλληλους χώρους (π.χ. λατομεία, ΧΥΤΑ) σύμφωνα με ΑΕΠΟ του Έργου ή ΣΣΕΔ |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευσμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|---|---|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²² |
| 08 01 11* | απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες | Μόνιμη παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά και χωριστά για κάθε είδος, στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου. | Χωριστή συλλογή / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Κατάλληλο χωριστό κάδο για κάθε είδος (πλαστικός κάδος EN 840-2/5/6, χωρητικότητα 80 έως και 1100lt ή UN HDPE βαρέλι ή UN μεταλλικό βαρέλι κλπ.) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 08 04 09* | απόβλητα κολλών και στεγανωτικών υλικών που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες | | | | |
| 10 13 14 | απόβλητα σκυροδέματος και λάσπης σκυροδέματος | Απόβλητα παραγωγής σκυροδέματος Παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. | Χωριστή συλλογή αποβλήτων / χωρίς προσωρινή αποθήκευση *εφόσον παραστεί ανάγκη | - | Αποκομιδή και διαχείριση από τον ανάδοχο προμηθευτή ή Φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΣΕΔ |
| 13 01 11* | συνθετικά υδραυλικά έλαια | Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) | Χωριστή συλλογή Λιπαντικών Ελαίων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δοχείο Λιπαντικών Ελαίων (Μεταλλικό βαρέλι UN) | Φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΕΔ ΑΛΕ |
| 13 02 06* | συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης | | | | |
| 13 05 07* | ελαιώδη ύδατα από διαχωριστές ελαίου/νερού | | | | |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|---|---|--|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²² |
| 15 02 02* | απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες | Ελαιώδη ράκη, φίλτρα λαδιού. Μόνιμη παραγωγή κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου δεν προβλέπεται. Σε κάθε περίπτωση και εφόσον παραστεί ανάγκη, οι παραγόμενες ποσότητες θα πρέπει να αποθηκεύονται προσωρινά και χωριστά για κάθε είδος, στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. | Χωριστή συλλογή / Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | UN HDPE βαρέλι, UN μεταλλικό βαρέλι, φορητή μονάδα αντιμετώπισης ρύπανσης που περιέχει μεγασάκους τοποθέτησης των αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |
| 12 01 13 | απόβλητα συγκόλλησης | Υπολείμματα και κατάλοιπα που προκύπτουν από εργασίες συγκόλλησης μετάλλων | Χωριστή συλλογή / Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | UN HDPE βαρέλι, UN μεταλλικό βαρέλι, IBC (Intermediate Bulk Containers) κλπ. | Αδειοδοτημένους φορέας σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας, ανακύκλωσης ή διάθεσης |
| - | - | Λοιπά απόβλητα κατασκευαστικών εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν σχέδιο και δύναται να περιέχουν μικρές ποσότητες επικίνδυνων ή τοξικών υλικών (πρόσθετα σκυροδέματος με βάση διαλύτες, κόλλες, γαλακτώματα με βάση την πίσσα, βαφές και στρώματα επικάλυψης, συσκευασίες, κλπ. (βλ. §3.2.1)). Σε περίπτωση παραγωγής των ανωτέρω κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται βάσει ΕΚΑ, να αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων του Έργου και να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. | Χωριστή συλλογή κάθε είδους / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Κατάλληλος εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων (Intermediate Bulk Container (IBC) ή UN HDPE βαρέλι, κλπ.) *εφόσον παραστεί ανάγκη | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων *εφόσον παραστεί ανάγκη |

Σημειώνεται ότι, μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ)²³ δίνεται η δυνατότητα να αναζητηθούν με βάση τον κωδικό ή τους κωδικούς ΕΚΑ οι αντίστοιχοι αδειοδοτημένοι φορείς συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων ανά περιφερειακή ενότητα.

Η διαχείριση των ΑΕΚΚ στη Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 μέσω των κάτωθι Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (βάσει των στοιχείων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ)²⁴):

- ΣΣΕΔ «Ανακύκλωση Αδρανών Βορείου Ελλάδος Α.Ε», με διακριτικό τίτλο «ΑΝ.Α.Β.Ε. Α.Ε».
- ΣΣΕΔ «Ανακύκλωση ΑΕΚΚ Κεντρικής Μακεδονίας Α.Ε.», με διακριτικό τίτλο «ΑΝΑ.ΚΕ.Μ».
- ΣΣΕΔ «Σύστημα Ανακύκλωσης Κεντρικής Ελλάδας Ε.Π.Ε» με διακριτικό τίτλο «Σ.ΑΝ.Κ.Ε. Ε.Π.Ε».
- ΣΣΕΔ «ΠΕΔΜΕΔΕ ΕCO Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης», με διακριτικό τίτλο «ΠΕΔΜΕΔΕ ΕCO ΜΕΠΕ».

²³ <https://wrm.ypeka.gr/eka-search-form>

²⁴ <https://www.eoan.gr>

3.3 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΓΕΩΤΡΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.3.1 Είδος Αποβλήτων - Κατάταξη κατά ΕΚΑ

Από τις γεωτρητικές εργασίες προκύπτουν εξορυκτικά απόβλητα, επικίνδυνα και μη, που αποτελούνται κατά κύριο λόγο από τα τρίμματα διάτρησης και τον πολφό των γεωτρήσεων.

Οι πολφοί των γεωτρήσεων διακρίνονται ανάλογα με το βασικό συστατικό τους που μπορεί να είναι παράγωγα πετρελαίου, νερό και συνθετικές ουσίες. Για την παραγωγή των πολφών γεώτρησης χρησιμοποιείται συνδυασμός υλικών και χημικών ουσιών για την επίτευξη των επιθυμητών ιδιοτήτων (ειδικό βάρος, ιξώδες κ.λπ.). Για την υλοποίηση του Έργου θα χρησιμοποιηθεί πολφός υδατικής βάσης / ασβέστη, πετρελαϊκής βάσης και πετρελαϊκής βάσης / υδατικής βάσης. Τα τρίμματα αποτελούνται από τεμάχια των γεωλογικών σχηματισμών που διαπερνά η διατρητική στήλη, διαχωρίζονται κατά την απομάκρυνσή των στερεών από την επανακυκλοφορία της ροής του γεωτρητικού πολφού σε μια σειρά φυσικών διεργασιών και αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικούς κλειστούς κάδους. Στη συνέχεια, οι πολφοί γεώτρησης αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικές δεξαμενές λάσπης και επαναχρησιμοποιούνται στην περαιτέρω διαδικασία γεώτρησης έως ότου δεν χρειάζονται πλέον ή έχουν εξαντληθεί.

Σημειώνεται ότι στα τμήματα της γεώτρησης που θα είναι 26 ιντσών (125-450 MD (m)) και 16 ιντσών (450-2600 MD (m)), θα χρησιμοποιηθεί ως γεωτρητικό ρευστό ένας πολφός με βάση το θαλασσινό νερό και τον ασβέστη που θα είναι βιοαποικοδομήσιμος, χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Θα διασφαλίζεται ότι τα συστατικά των πολφών υδατικής βάσης δεν είναι βλαβερά για το περιβάλλον και θα διατηρείται αρχείο καταγραφών αυτών των συστατικών με τα δελτία ασφαλείας τους (MSDS). Ο γεωλογικός σχηματισμός σε αυτό το τμήμα είναι ομοιόμορφος και αποτελείται από ψαμμίτη και στρώματα αργίλου και από το σύνολο των γεωτρήσεων που έχουν διανοιχθεί στην περιοχή, δεν έχουν παρατηρηθεί ποτέ ίχνη υδρογονανθράκων σε αυτά τα βάθη. Όλα τα στερεά που δεν είναι εμποτισμένα με ουσίες μη φιλικές προς το περιβάλλον απορρίπτονται στη θάλασσα. Έτσι, τα τρίμματα από την Προεβαποριτική Ακολουθία (Πλειόκαινος και Πλειστόκαινος) μέχρι τα τμήματα "brown marker" που θα τρυπηθούν με σύστημα γεωτρητικού πολφού με βάση το νερό θα απορρίπτονται στη θάλασσα.

Όσον αφορά δε τα τρίμματα που περιέχουν υδρογονάνθρακες, από τον γεωλογικό σχηματισμό ή λόγω του πολφού με βάση το πετρέλαιο, αυτά θα διαχωρίζονται στη μονάδα της γεώτρησης και θα μεταφέρονται σε ένα σύστημα διαχείρισης που βρίσκεται στην γεωτρητική μονάδα. Αυτά τα τρίμματα θα υποβάλλονται σε κατάλληλη επεξεργασία, και θα διασφαλίζεται ότι δεν θα υπάρξει απόρριψη στη θάλασσα. Συγκεκριμένα, τα τρίμματα υπόκεινται σε φυγοκέντρηση για να απομακρυνθεί το μεγαλύτερο μέρος του πολφού και στη συνέχεια ξηραίνονται. Τα ξηρά τρίμματα τοποθετούνται σε κάδους και μεταφέρονται στην ξηρά για περαιτέρω διαχείριση μέσω πιστοποιημένου αναδόχου διαχείρισης αποβλήτων. Οι πολφοί γεώτρησης αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικές δεξαμενές πολφού και επαναχρησιμοποιούνται στην περαιτέρω διαδικασία γεώτρησης έως ότου δεν χρειάζονται πλέον ή έχουν «εξαντληθεί». Ο εξαντλημένος πολφός μεταφέρεται στις χερσαίες εγκαταστάσεις και η τελική διαχείριση γίνεται από αδειοδοτημένο φορέα συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων.

Κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης για τη διάνοιξη των γεωτρήσεων, δεδομένου ότι σε αλληλουχία εκτοπίζονται πολφός γεώτρησης και γαλάκτωμα τσιμέντου, για την αποτελεσματική εκτόπιση, αλλά και για την αποφυγή επιμόλυνσης μεταξύ των δύο ρευστών (ρευστών διάτρησης και γαλακτώματος) παρεμβάλλεται ενδιάμεσο διαχωριστικό

ρευστό (άλλη CaCl_2) γνωστό με τον όρο spacer. Το ενδιάμεσο ρευστό εκτοπίζει το ρευστό διάτρησης και στη συνέχεια με την εισπίεση τοιμέτου εκτοπίζεται και αυτό, χωρίς να αφήσει κάποια δίοδο μεταξύ τους.

Οι κατηγορίες των εξορυκτικών αποβλήτων που εκτιμάται ότι δύναται να παραχθούν κατά την κατασκευή του Έργου βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ), παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι οι κωδικοί που εκτός του αριθμού έχουν και αστερίσκο (*), αντιπροσωπεύουν απόβλητα που θεωρούνται επικίνδυνα.

Πίνακας 3-8: Κατάταξη αποβλήτων γεωτρητικών εργασιών σύμφωνα με τον ΕΚΑ

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ |
|------------------|--|
| 01 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ, ΕΞΟΡΥΞΗ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΛΑΤΟΜΕΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΡΥΚΤΩΝ |
| 01 05 | λάσπες γεωτρήσεων και άλλα απόβλητα γεωτρήσεων |
| 01 05 04 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση νερού (fresh water drilling muds and wastes applies to water-based mud/fluids) |
| 01 05 05* | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν πετρέλαιο (oil-containing drilling muds and wastes) |
| 01 05 06* | λάσπες γεωτρήσεων και άλλα απόβλητα γεωτρήσεων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (drilling muds and other drilling wastes containing hazardous substances) |
| 01 05 07 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν βαρίτη εκτός εκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06 (barite-containing drilling muds and wastes other than those mentioned in 01 05 05 and 01 05 06) |
| 01 05 08 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν χλωριούχα εκτός εκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06 (chloride-containing drilling muds and wastes other than those mentioned in 01 05 05 and 01 05 06) |
| 17 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΡΥΠΑΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ) |
| 17 01 | σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά |
| 17 01 01 | σκυρόδεμα |

Επισημαίνεται ότι, η ταξινόμηση των αποβλήτων, δηλαδή ο προσδιορισμός των επικίνδυνων ιδιοτήτων, μέσω της αξιολόγησης της επικινδυνότητας των αποβλήτων και, τελικά, της ταξινόμησης τους ως επικίνδυνων ή μη επικίνδυνων, θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην «Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την τεχνική καθοδήγηση για την ταξινόμηση των αποβλήτων» (2018/C 124/01) (βλ. §4.1), βάσει της οδηγίας-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ (Waste Framework Directive - WFD), η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με το Ν.4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021) και του Κανονισμού CLP²⁵ «Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006».

²⁵ Τρέχουσα ενοποιημένη έκδοση: 01/12/2023: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008R1272-20231201>

3.3.2 Εκτιμώμενες Ποσότητες

Εκτιμάται ότι οι πολφοί γεωτρήσεων που θα παραχθούν κατά την κατασκευή του Έργου θα ανέρχονται σε 2.240 m³ ανά γεώτρηση.

Σε μια τυπική γεώτρηση για το έργο αποθήκευσης CO₂ παράγονται περίπου 920 m³ τριμμάτων, επομένως στο πρόγραμμα τεσσάρων (4) γεωτρήσεων θα παραχθούν περίπου 3.690 m³ στερεών αποβλήτων. Οι εργασίες γεώτρησης στο Έργο παράγουν μικρούς όγκους υπολειμμάτων, καθώς όλες οι προγραμματισμένες γεωτρήσεις είναι μικρής διαμέτρου.

Εκτιμάται οι πολφοί γεωτρήσεων χαμηλής τοξικότητας με βάση το πετρέλαιο που θα παραχθούν κατά την υλοποίηση του έργου θα ανέρχονται σε +/- 3,200 m³. Αντιστοίχως, η ποσότητα των τριμμάτων που θα προκύψουν από τμήματα που θα διανοιχθούν με πολφό χαμηλής τοξικότητας με βάση το πετρέλαιο θα ανέρχονται σε +/- 1,300m³.

Πίνακας 3-9: Εκτιμώμενες ποσότητες τριμμάτων ανά τμήμα γεώτρησης

| Τμήμα διατομής (in) | MD (m) | Τύπος πολφού | Ειδικό βάρος (SG) | Όγκος πολφού ανά γεώτρηση (m ³) | Όγκος τριμμάτων ανά γεώτρηση (m ³) | Συνολικός όγκος τριμμάτων (4 γεωτρήσεις) (m ³) |
|---------------------|--------|------------------------------------|-------------------|---|--|--|
| 30 | 125 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 26 | 450 | Υδατικής βάσης / Ασβέστη | 1.05-1.15 | +/- 1400 | 250 | 1000 |
| 16 | 1850 | Υδατικής βάσης / Ασβέστη | 1.05-1.15 | | 360 | 1440 |
| 12.25 | 950 | Πετρελαϊκής βάσης | 1.45-1.70 | +/- 490 | 210 | 844 |
| 8.5 | 1033 | Πετρελαϊκής βάσης / Υδατικής βάσης | 1.10-1.30 | +/- 350 | 100 | 406 |
| Σύνολο: | | | | 2.240 | 920 | 3.690 |

Το διαχωριστικό ρευστό - spacer (άλμη CaCl₂) που δύναται να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της φάσης σκυροδέτησης εκτιμάται περίπου στα 20-30m³ ανά γεώτρηση, ενώ η περίσσεια τσιμέντου περίπου στα 20m³ ανά γεώτρηση.

3.3.3 Σχέδιο Διαχείρισης

Το σχέδιο για τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων από τις γεωτρητικές εργασίες του Έργου διαμορφώθηκε βάσει των απαιτήσεων της §2.3. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε η διαχείριση (χωριστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση) των αποβλήτων εντός των ορίων του Έργου με γνώμονα την προώθηση των βασικών αρχών διαχείρισης αποβλήτων (§2.1).

Ο τρόπος διαχείρισης των ρευμάτων των αποβλήτων που δύναται να παραχθούν παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3-10: Αποτύπωση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων από γεωτρητικές εργασίες

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|--|--|---|---|---|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²⁶ |
| 01 05 04 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση νερού | Λάσπες (πολφοί γεωτρήσεων με βάση το νερό) | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές λάσπης (mud tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Τρίμματα γεώτρησης από πολφούς γεωτρήσεων με βάση το νερό | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | - | Διάθεση στον πυθμένα της θάλασσας |
| | | Διαχωριστικό ρευστό - spacer | Χωριστή συλλογή υγρού / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσης 5-25m ³ | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| 01 05 05* | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν πετρέλαιο | Λάσπες (πολφοί γεωτρήσεων με βάση το πετρέλαιο) | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές λάσπης (mud tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Τρίμματα γεώτρησης από πολφούς γεωτρήσεων με βάση το πετρέλαιο | Χωριστή συλλογή τριμμάτων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές τριμμάτων (cutting tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |

²⁶ «Επεξεργασία»: Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση (Ν. 4819/2021)

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευσμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|---|---|---|---|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²⁶ |
| | | Διαχωριστικό ρευστό - spacer | Χωριστή συλλογή υγρού / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσης 5-25m ³ | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| 01 05 06* | λάσπες γεωτρήσεων και άλλα απόβλητα γεωτρήσεων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες | Λάσπες (πολφοί γεωτρήσεων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες) | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές λάσπης (mud tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Τρίμματα γεώτρησης που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες | Χωριστή συλλογή τριμμάτων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές τριμμάτων (cutting tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Διαχωριστικό ρευστό - spacer | Χωριστή συλλογή υγρού / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσης 5-25m ³ | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| 01 05 07 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν βαρίτη εκτός εκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06 | Λάσπες που περιέχουν βαρίτη (πολφοί γεωτρήσεων με βάση το νερό) | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές λάσπης (mud tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Τρίμματα γεώτρησης που περιέχουν βαρίτη από πολφούς γεωτρήσεων με βάση το νερό | Χωριστή συλλογή τριμμάτων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές τριμμάτων (cutting tanks) | Φορέας συλλογής και μεταφοράς ή απόθεση σε εγκεκριμένους κατάλληλους αποδέκτες σύμφωνα με ΑΕΠΟ του Έργου |
| 01 05 08 | λάσπες και απόβλητα από γεώτρηση που περιέχουν χλωριούχα εκτός εκείνων που αναφέρονται στα σημεία 01 05 05 και 01 05 06 | Λάσπες που περιέχουν χλωριούχα (πολφοί γεωτρήσεων με βάση το νερό) | Χωριστή συλλογή λάσπης / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές λάσπης (mud tanks) | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |
| | | Τρίμματα γεώτρησης που περιέχουν χλωριούχα από πολφούς γεωτρήσεων με βάση το νερό | Χωριστή συλλογή τριμμάτων / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου | Δεξαμενές τριμμάτων (cutting tanks) | Φορέας συλλογής και μεταφοράς ή απόθεση σε εγκεκριμένους κατάλληλους αποδέκτες σύμφωνα με ΑΕΠΟ του Έργου |
| | | Διαχωριστικό ρευστό - spacer | Χωριστή συλλογή υγρού / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσης 5-25m ³ | Αδειοδοτημένος φορέας συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή ΕΚΑ | Περιγραφή είδους αποβλήτων | Διαχείριση Ρευσμάτων Αποβλήτων | | |
|-------------|---------------|----------------------------|---|---|--|
| | | | Συλλογή/Προσωρινή Αποθήκευση εντός Έργου | Εξοπλισμός Προσωρινής Αποθήκευσης εντός του Έργου | Αποκομιδή (Μεταφορά) / Επεξεργασία ²⁶ |
| 17 01 01 | σκυρόδεμα | Περίσσεια πολφού τσιμέντου | Χωριστή συλλογή στερεοποιημένου τσιμέντου / Προσωρινή αποθήκευση εντός Έργου *εφόσον παραστεί ανάγκη | Μεταλλικό περιέκτη αποθήκευσης | Επαναχρησιμοποίηση εντός ή φορέας συλλογής και μεταφοράς / ΣΕΔ |

Σημειώνεται ότι, μέσω των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ)²⁷ δίνεται η δυνατότητα να αναζητηθούν με βάση τον κωδικό ή τους κωδικούς ΕΚΑ οι αντίστοιχοι αδειοδοτημένοι φορείς συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων ανά περιφερειακή ενότητα.

²⁷ <https://wrm.ypeka.gr/eka-search-form>

3.4 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ / ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Εκτιμάται ότι κατά τη λειτουργία και συντήρηση της υπόγειας εγκατάστασης αποθήκευσης CO₂ θα παράγονται μη επικίνδυνα και επικίνδυνα απόβλητα.

Δεδομένης της πρωιμότητας του σταδίου μελέτης του Έργου, δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν ακριβώς τα είδη και οι ποσότητες επικίνδυνων και μη αποβλήτων που ενδέχεται να παραχθούν. Ωστόσο, μπορεί να αναφερθεί ότι τα επικίνδυνα απόβλητα από τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις παράγονται στην εξέδρα Δέλτα. Αυτά είναι απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της γενικής συντήρησης των εγκαταστάσεων, η οποία διαρκεί 15 ημέρες κάθε 30 μήνες. Τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται από τον καθαρισμό των δοχείων V-101 A/B, V-107 και V-102 από την επεξεργασία νερού στην εξέδρα Δέλτα, αποτελούνται από πετρελαιοειδή λάσπη (μείγματα βαρέων υδρογονανθράκων που περιέχουν κυρίως ασφαλτένια), στουπιά, απορροφητικά υλικά κλπ. Επικίνδυνα και μη, απόβλητα ενδέχεται να προκύψουν από την επεξεργασία του CO₂.

Ενδεικτικά, οι κατηγορίες των αποβλήτων που εκτιμάται ότι δύναται να παραχθούν από τη λειτουργία και τη συντήρηση της υπόγειας εγκατάστασης αποθήκευσης CO₂ βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ), παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι οι κωδικοί που εκτός του αριθμού έχουν και αστερίσκο (*), αντιπροσωπεύουν απόβλητα που θεωρούνται επικίνδυνα.

Πίνακας 3-11: Ενδεικτικοί τύποι αποβλήτων από τη λειτουργία και τη συντήρηση της υπόγειας εγκατάστασης σύμφωνα με τον ΕΚΑ

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή |
|-------------|--|
| 13 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ (εκτός βρωσίμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19) |
| 13 02 | απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης |
| 13 02 05* | μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά |
| 14 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΩΣ ΔΙΑΛΥΤΕΣ, ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΩΘΗΤΙΚΑ (εκτός από τα κεφάλαια 07 και 08) |
| 14 06 | απόβλητα από οργανικές ουσίες χρησιμοποιούμενες ως διαλύτες, ψυκτικές ουσίες και αφρώδη/αερολυματικά προωθητικά |
| 14 06 01* | χλωροφθοράνθρακες, HCFC, HFC |
| 14 06 03* | άλλοι διαλύτες και μείγματα διαλυτών |
| 15 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ: ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ |
| 15 02 | απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός |
| 15 02 02* | απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες |
| 16 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ |
| 16 05 | αέρια σε δοχεία πίεσης και απορριπτόμενες χημικές ουσίες |
| 16 05 06* | εργαστηριακά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή τα οποία περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, περιλαμβανομένων μειγμάτων εργαστηριακών χημικών υλικών |

| Κωδικός ΕΚΑ | Περιγραφή |
|-------------|---|
| 16 10 | υδαρή υγρά απόβλητα προοριζόμενα για επεξεργασία εκτός τόπου παραγωγής |
| 16 10 01* | υδαρή υγρά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες |
| 16 10 02 | υδαρή υγρά απόβλητα εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 16 10 01 |
| 17 | ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ |
| 17 04 | μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους) |
| 17 04 05 | σίδηρος και χάλυβας |
| 17 04 09* | απόβλητα μετάλλων μολυσμένα από επικίνδυνες ουσίες |

Η διαχείριση των ανωτέρω, επικίνδυνων και μη, αποβλήτων και των εν δυνάμει λοιπών παραγόμενων κατά τη φάση λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στην κείμενη νομοθεσία. Τα παραγόμενα απόβλητα θα συλλέγονται χωριστά ανά είδος σε περιέκτες κατάλληλους για την ασφαλή προσωρινή τους αποθήκευση στο Έργο σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος και η διαχείρισή του θα πραγματοποιείται από αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων.

Τα επικίνδυνα απόβλητα όπως στουπιά, απορροφητικά υλικά κ.α. που σχετίζονται με το παρόν Έργο και προέρχονται από την κοινή χρήση του συστήματος διαχωρισμού νερού της εξέδρας Δέλτα, π.χ. διαχωριστής νερού V-102, περιλαμβάνονται ήδη στην υφιστάμενη λειτουργία της εξέδρας Δέλτα.

3.5 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΑΥΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η διαχείριση των αποβλήτων κατά τη φάση παύσης λειτουργίας και απεγκατάστασης θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Τα παραγόμενα απόβλητα θα συλλέγονται χωριστά ανά είδος σε περιέκτες κατάλληλους για την ασφαλή προσωρινή τους αποθήκευση στο Έργο σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος και η διαχείρισή τους θα πραγματοποιείται από αδειοδοτημένους φορείς συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων.

Στο παρόν στάδιο του Έργου δεν είναι δυνατή η εκτίμηση του είδους και των παραγόμενων ποσοτήτων των αποβλήτων. Ενδεικτικά αναφέρεται, ότι η πιο σημαντική πηγή αποβλήτων είναι ο αφαιρούμενος εξοπλισμός, η διαχείριση του οποίου θα πραγματοποιηθεί κατάλληλα ανάλογα με τη μέθοδο απεγκατάστασης που θα εφαρμοστεί, με βασική προτεραιότητα την επαναχρησιμοποίηση, στη συνέχεια την ανακύκλωση και τέλος την ασφαλή διάθεση των μη επαναχρησιμοποιούμενων και μη ανακυκλώσιμων υλικών σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης, ένα ρεύμα αποβλήτων κατά τον παροπλισμό προέρχεται από την ανάπτυξη θαλάσσιες οργανικής ύλης στις σωληνώσεις υποστήριξης, οι ποσότητες της οποίας θα είναι εφικτό να υπολογιστούν όταν γίνει γνωστός ο ακριβής χρόνος παύσης λειτουργίας του Έργου. Εκτός των ανωτέρω, ενδεικτικά, αναμένεται η παραγωγή αστικών αποβλήτων, απόβλητα συσκευασιών, ΑΕΚΚ, ΑΗΗΕ, απόβλητα ελαίων, κλπ..

4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

4.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση και η ταξινόμηση των αποβλήτων εφαρμόζονται σε κάθε ξεχωριστό ρεύμα αποβλήτων που παράγεται, μετά τη λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος. Σε περίπτωση ύπαρξης περισσότερων του ενός τύπων αποβλήτων, ο κάθε τύπος αποβλήτων πρέπει να αξιολογείται χωριστά. Κατ' αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ότι τυχόν στοιχεία ή παρτίδες επικίνδυνων αποβλήτων:

- δεν ταξινομούνται εσφαλμένα ως μη επικίνδυνα μέσω της ανάμιξης (αραίωσης) τους με άλλα απόβλητα
- προσδιορίζονται εγκαίρως ούτως ώστε να αποτρέπεται η ανάμιξη τους με άλλα απόβλητα, π.χ. σε δοχείο, σακούλα, σωρό ή κάδο

Από τις εν λόγω υποχρεώσεις εξαιρούνται μόνο τα αναμεμιγμένα αστικά απόβλητα που προέρχονται από νοικοκυριά.

Η ταξινόμηση των αποβλήτων θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες που περιέχονται στην «Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την τεχνική καθοδήγηση για την ταξινόμηση των αποβλήτων C/2018/1447»²⁸.

Συνοπτικά, τα γενικά στάδια ταξινόμησης των αποβλήτων έχουν ως εξής:

Στάδιο 1: Είναι η οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ (Waste Framework Directive (WFD), η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με το Ν.4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23.07.2021), εφαρμοστέα;

- πρώτον, πρέπει να βεβαιώνεται ότι η υπό εξέταση ουσία ή το αντικείμενο αποτελεί απόβλητο (όπως ορίζεται στην WFD). Ο προσδιορισμός του εάν το υπό εξέταση αντικείμενο ή ουσία θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια της WFD αποτελεί προϋπόθεση για την περαιτέρω αξιολόγηση της επικινδυνότητάς του/της. Όσον αφορά στη συγκεκριμένη αξιολόγηση, η καθοδήγηση σχετικά με την WFD παρέχει διευκρινίσεις όσον αφορά στο βασικό ορισμό της «απόρριψης» στο πλαίσιο της WFD, καθώς και των συναφών εννοιών του «υποπροϊόντος» και του «αποχαρακτηρισμού των αποβλήτων» στο πλαίσιο της WFD.
- δεύτερον, πρέπει να ελέγχεται το εάν ορισμένα καθορισμένα ρεύματα αποβλήτων εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της WFD. Ακόμη και στην περίπτωση που η ουσία ή το αντικείμενο θεωρείται απόβλητο, πρέπει να αξιολογείται το εάν ισχύει μία από τις εξαιρέσεις από το πεδίο εφαρμογής που καθορίζονται στο άρθρο 2 της WFD. Στην καθοδήγηση σχετικά με την WFD παρέχονται αναλυτικές διευκρινήσεις σχετικά με επιλεγμένες εξαιρέσεις. Σε περίπτωση που η αξιολόγηση καταλήξει στο συμπέρασμα ότι είναι εφαρμοστέα μια εξαίρεση, δεν εφαρμόζεται ούτε η WFD ούτε ο κατάλογος αποβλήτων (ειδική περίπτωση αποτελεί η οδηγία σχετικά με τα απόβλητα της εξορυκτικής βιομηχανίας, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.1.5 της C/2018/1447, η οποία δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της WFD, ωστόσο, σε περίπτωση που ισχύουν

²⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX%3A52018XC0409%2801%29>

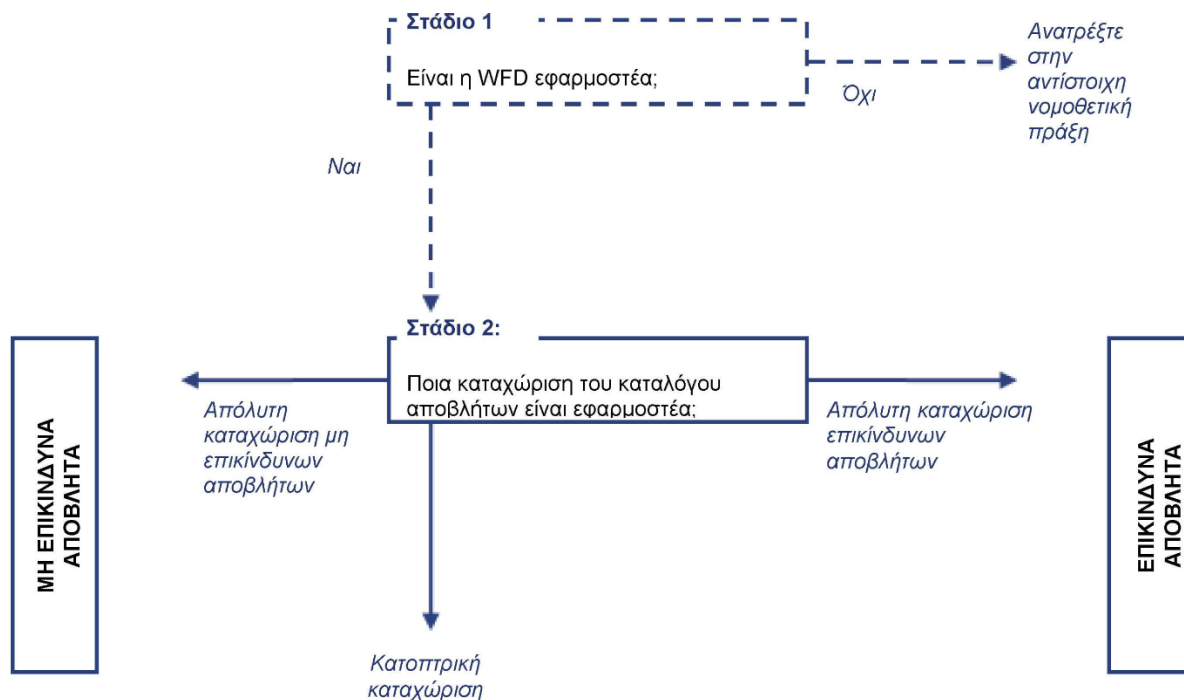
οι συνθήκες που αναφέρονται στην εν λόγω οδηγία, τα απόβλητα πρέπει να ταξινομούνται σύμφωνα με τον κατάλογο αποβλήτων).

Όλα τα ρεύματα αποβλήτων που δεν εξαιρούνται ρητά από το πεδίο εφαρμογής της WFD πρέπει να ταξινομούνται σύμφωνα με την WFD και τον κατάλογο αποβλήτων, και, ως εκ τούτου, με βάση την προσέγγιση που περιγράφεται συνοπτικά στο εν λόγω σημείωμα τεχνικής καθοδήγησης. Η εν λόγω υποχρέωση αφορά και περιπτώσεις κατά τις οποίες υφίστανται πρόσθετες νομοθετικές πράξεις για ένα δεδομένο ρεύμα αποβλήτων, όπως αναφέρεται στο άρθρο 2 παράγραφος 4 της WFD.

Στάδιο 2: Ποια καταχώριση του καταλόγου αποβλήτων (2000/532/ΕΚ (L 226), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει) είναι εφαρμοστέα;

Μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων σταδίων, θα πρέπει να είναι γνωστά τα ακόλουθα:

- εάν η υπό εξέταση ουσία ή το αντικείμενο υπόκειται στην WFD και στον κατάλογο αποβλήτων, και
- εάν είναι εφαρμοστέα «απόλυτη» καταχώριση (επικίνδυνων - Absolute Hazardous AH ή μη επικίνδυνων - Absolute Non Hazardous ANH) αποβλήτων του καταλόγου αποβλήτων ή «κατοπτρική καταχώριση» (Mirror Hazardous - MH, Mirror Non Hazardous - MNH) και, ως εκ τούτου, εάν είναι απαραίτητη η διενέργεια περαιτέρω αξιολόγησης (στάδια 3 έως 5).



Στάδιο 3: Υπάρχουν διαθέσιμες επαρκείς γνώσεις σχετικά με τη σύνθεση του αποβλήτου ώστε να προσδιοριστεί το εάν εμφανίζει επικίνδυνες ιδιότητες, είτε μέσω υπολογισμού είτε μέσω διεξαγωγής δοκιμών σύμφωνα με το στάδιο 4.

Η συγκέντρωση επαρκών πληροφοριών σχετικά με την παρουσία και το περιεχόμενο επικίνδυνων ουσιών στο απόβλητο, προκειμένου να μπορεί να προσδιοριστεί εάν το απόβλητο ενδέχεται να εμφανίσει κάποια από τις επικίνδυνες ιδιότητες HP1 έως HP15, αποτελεί σημαντικό στάδιο της ταξινόμησης αποβλήτων. Η συγκέντρωση

ορισμένων πληροφοριών σχετικά με τη σύνθεση του αποβλήτου είναι απαραίτητη, ανεξαρτήτως της επιλεγμένης μεθόδου αξιολόγησης των επικίνδυνων ιδιοτήτων (υπολογισμός ή δοκιμές), όπως περιγράφεται στο στάδιο 4. Υπάρχουν αρκετοί τρόποι συγκέντρωσης πληροφοριών σχετικά με τη συναφή σύνθεση του αποβλήτου, τις υπάρχουσες επικίνδυνες ουσίες και τις επικίνδυνες ιδιότητες που ενδέχεται να εμφανιστούν:

- πληροφορίες για τη διαδικασία παρασκευής/φυσική ή χημική διεργασία που παράγει το απόβλητο και τις σχετικές ουσίες εισροής και τα ενδιάμεσα προϊόντα, συμπεριλαμβανομένης της γνώμης εμπειρογνομόνων (χρήσιμες πηγές μπορεί να είναι οι εκθέσεις ΒΔΤ, τα εγχειρίδια βιομηχανικών μεθόδων, οι περιγραφές διεργασιών και οι κατάλογοι υλικών εισροής που εκδίδει ο παραγωγός, κ.λπ.),
- πληροφορίες από τον αρχικό παραγωγό της ουσίας ή του αντικειμένου, προτού αυτό καταστεί απόβλητο, π.χ. δελτία δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ), ετικέτες ή δελτία προϊόντων (παράρτημα 2 της Οδηγίας),
- βάσεις δεδομένων αναλύσεων αποβλήτων σε επίπεδο κρατών μελών,
- δειγματοληψία και χημική ανάλυση του αποβλήτου (βλέπε παράρτημα 4 της C/2018/1447).

Μετά τη συγκέντρωση των πληροφοριών σχετικά με τη σύνθεση του αποβλήτου, καθίσταται εφικτή η αξιολόγηση του εάν οι προσδιοριζόμενες ουσίες ταξινομούνται ως επικίνδυνες, δηλ. εάν πρέπει να αντιστοιχιστούν σε κωδικό δήλωσης επικινδυνότητας βάση των κριτηρίων που ορίζονται στον κανονισμό CLP.

Κανονισμός για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία CLP²⁹

Στον κανονισμό CLP καθορίζονται τα κριτήρια για την ταξινόμηση της επικινδυνότητας των ουσιών και των μειγμάτων. Βάσει του κανονισμού CLP τα απόβλητα δεν θεωρούνται ουσία, μείγμα ή αντικείμενο. Εντούτοις, οι επικίνδυνες ιδιότητες που εφαρμόζονται για τα απόβλητα σχετίζονται με τα κριτήρια του κανονισμού CLP. Επιπλέον, η ταξινόμηση των ουσιών βάσει του κανονισμού CLP μπορεί να είναι χρήσιμη και για την ταξινόμηση των αποβλήτων.

Παρότι το παράρτημα III της WFD βασίζεται στον κανονισμό CLP, δεν έχουν πλήρως ενσωματωθεί σε αυτό «ένα προς ένα» τα κριτήρια, όπως καθορίζονται στον κανονισμό CLP. Αντ' αυτού, όσον αφορά την ταξινόμηση των αποβλήτων, θα πρέπει να επισημανθεί ότι ορισμένα από τα κριτήρια HP του παραρτήματος III της WFD παραπέμπουν απευθείας στις τάξεις και τις κατηγορίες κινδύνου του κανονισμού CLP καθώς και στις δηλώσεις επικινδυνότητας και τα σχετικά κριτήρια ταξινόμησης. Πολλές κατοπτρικές καταχωρίσεις αναφέρονται ειδικά σε «επικίνδυνες ουσίες». Η ταξινόμηση των ουσιών πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό CLP, ενώ η παρουσία των επικίνδυνων ουσιών που περιέχονται σε απόβλητα πρέπει να αξιολογείται σύμφωνα με το παράρτημα III της WFD (για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε παράρτημα 3 της Οδηγίας). Επιπλέον, στον πίνακα 3.1 του μέρους 3 του παραρτήματος VI του κανονισμού CLP παρέχεται ένα σύνολο επίσημων εναρμονισμένων ταξινόμησεων των ουσιών. Σε περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμη αυτού του είδους η εναρμονισμένη ταξινόμηση, πρέπει να χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση των αποβλήτων (για πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη πτυχή, βλέπε παράρτημα 2 της C/2018/1447).

²⁹ Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006

Στάδιο 4: Εμφανίζει το απόβλητο κάποια από τις επικίνδυνες ιδιότητες HP1 έως HP15³⁰;

Στο παράρτημα 3 της C/2018/1447 και στο παράρτημα III της WFD περιγράφονται οι 15 ιδιότητες (HP1 έως HP15) των αποβλήτων που τα καθιστούν επικίνδυνα.

Με την ολοκλήρωση του σταδίου 3, αναμένεται να υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες για τη σχετική σύνθεση του υπό εξέταση αποβλήτου. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να υπάρχουν γνώσεις σχετικά με τις επικίνδυνες ουσίες που περιέχονται στο απόβλητο και σχετικά με τον τρόπο ταξινόμησής τους (π.χ. εάν αντιστοιχούν σε τυχόν σχετικούς κωδικούς δηλώσεων επικινδυνότητας βάσει του κανονισμού CLP) οι οποίες είναι επαρκείς σε βαθμό ώστε να είναι εφικτή η εφαρμογή τουλάχιστον μιας από τις ακόλουθες μεθόδους προσδιορισμού του εάν το απόβλητο εμφανίζει επικίνδυνες ιδιότητες:

- Υπολογισμός: εάν η ποσότητα των ουσιών που υπάρχουν στο υπό εξέταση απόβλητο ισούται ή υπερβαίνει τις οριακές τιμές που βασίζονται στους κωδικούς δηλώσεων επικινδυνότητας (μεμονωμένα, ανάλογα με τις ιδιότητες HP4 έως HP14, βλέπε παράρτημα 3 της C/2018/1447),
- Δοκιμή: εάν το απόβλητο εμφανίζει επικίνδυνες ιδιότητες ή όχι.

Στο παράρτημα 3 της C/2018/1447 παρέχεται αναλυτική περιγραφή και κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο αξιολόγησης των επιμέρους επικίνδυνων ιδιοτήτων HP1 έως HP15 μέσω υπολογισμού ή δοκιμής.

Όσον αφορά στη μέθοδο υπολογισμού, θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι τιμές του περιεχομένου του αποβλήτου σε επικίνδυνες ουσίες, όπως έχουν προσδιοριστεί, π.χ. μέσω δειγματοληψίας και χημικής ανάλυσης του υπό εξέταση αποβλήτου, πρέπει να συγκρίνονται με τις τιμές συγκέντρωσης που απαριθμούνται στο παράρτημα III της WFD. Επιπλέον, θα πρέπει να επισημανθεί ρητά ότι βάσει του άρθρου 7 παράγραφος 4 της WFD δεν επιτρέπεται η μείωση των αρχικών συγκεντρώσεων των επικίνδυνων ουσιών μέσω αραίωσης ή ανάμιξης του αποβλήτου. Επισημαίνεται περαιτέρω ότι τα όρια συγκέντρωσης που ορίζονται στο παράρτημα III της WFD δεν ισχύουν για καθαρά κράματα μετάλλων σε συμπαγή μορφή, εφόσον δεν έχουν μολυνθεί με επικίνδυνες ουσίες. Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την ταξινόμηση κραμάτων μετάλλων διατίθενται στο παράρτημα 1, τμήμα 1.4.6 της C/2018/1447.

Περαιτέρω καθοδήγηση σχετικά με τη δειγματοληψία και τις χημικές αναλύσεις των αποβλήτων με σκοπό την εφαρμογή της μεθόδου υπολογισμού διατίθεται στο παράρτημα 4 της C/2018/1447.

Απευθείας δοκιμή: σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να είναι χρήσιμη για τον προσδιορισμό του εάν το απόβλητο εμφανίζει κάποια συγκεκριμένη επικίνδυνη ιδιότητα μεταξύ ορισμένων επικίνδυνων ιδιοτήτων (π.χ. οι φυσικές ιδιότητες όπως η HP 1 «Εκρηκτικό», η HP 2 «Οξειδωτικό» και η HP 3 «Εύφλεκτο»).

Σύμφωνα με το παράρτημα του καταλόγου αποβλήτων, «Όταν μια επικίνδυνη ιδιότητα των αποβλήτων έχει εκτιμηθεί με δοκιμή και με τη χρήση των συγκεντρώσεων επικίνδυνων ουσιών που ορίζονται στο παράρτημα III της οδηγίας 2008/98/ΕΚ, τα αποτελέσματα της δοκιμής υπερισχύουν».

Τέλος, εάν το απόβλητο εμφανίζει μία ή περισσότερες από τις 15 επικίνδυνες ιδιότητες, πρέπει να αντιστοιχίζεται η σχετική καταχώριση ΜΗ. Αντιθέτως, σε περίπτωση που το απόβλητο δεν εμφανίζει καμία

³⁰ 15 ιδιότητες (HP1 έως HP15) των αποβλήτων που τα καθιστούν επικίνδυνα, Παράρτημα III της WFD και Παράρτημα III του Ν.4819/2021.

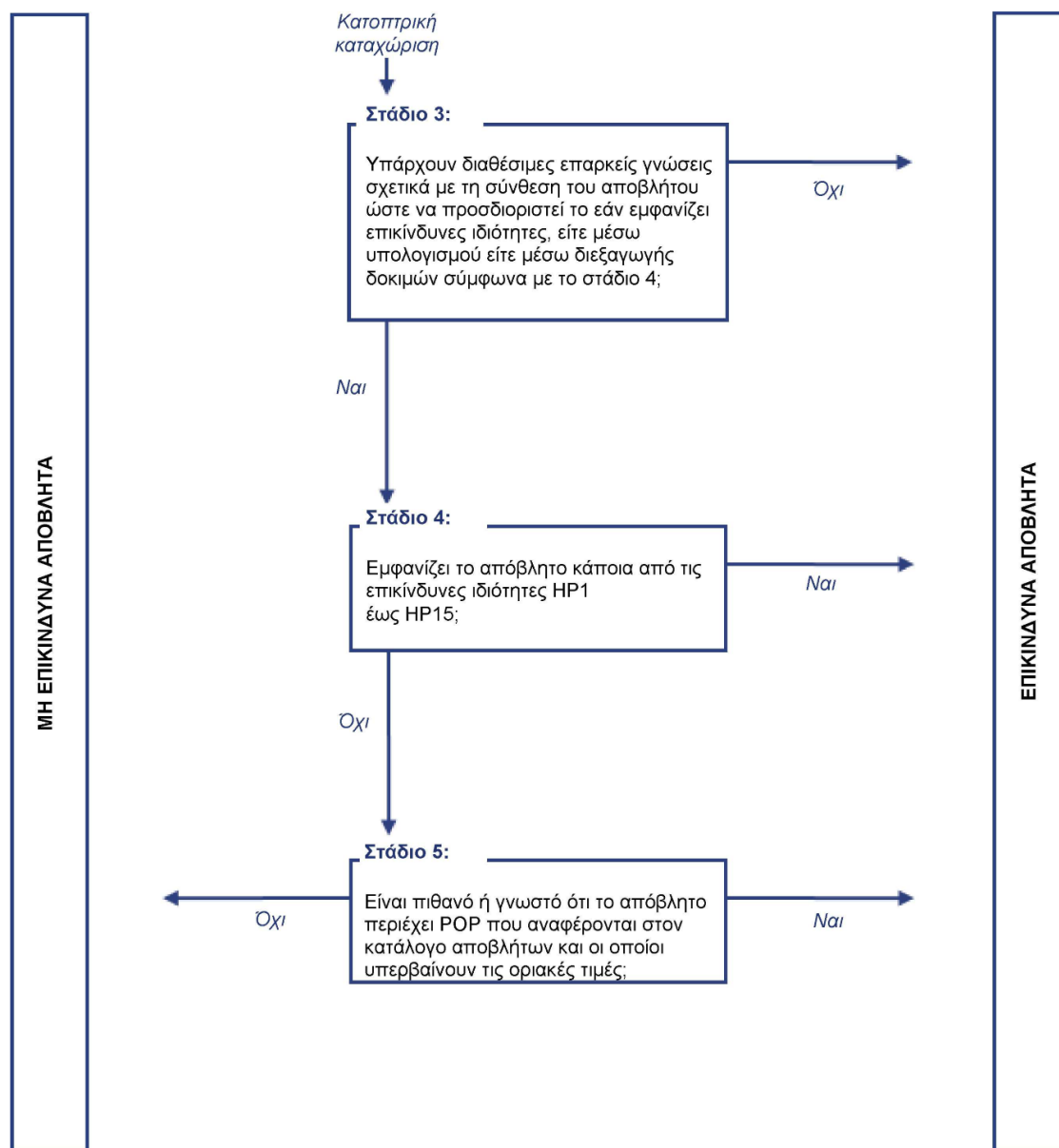
επικίνδυνη ιδιότητα, πρέπει να διεκπεραιώνεται το στάδιο 5 προκειμένου να ελέγχεται το εάν το απόβλητο περιέχει ορισμένους ειδικούς POP σε ποσότητα που υπερβαίνει τις σχετικές οριακές τιμές. Αυτό είναι το τελικό στάδιο προτού καταστεί εφικτή η αντιστοίχιση του υπό εξέταση αποβλήτου στην καταχώριση ΜΗ ή ΜΝΗ.

Στάδιο 5: Είναι πιθανό ή γνωστό ότι το απόβλητο περιέχει POP που αναφέρονται στο παράρτημα του καταλόγου αποβλήτων;

Τα Στάδια 3, 4, και 5 θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά την επιλογή της κατάλληλης κατοπτρικής καταχώρισης. Επιπλέον, τα εν λόγω κεφάλαια μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό των επικίνδυνων ιδιοτήτων αποβλήτου που σχετίζεται με καταχώριση ΑΗ, καθώς οι εν λόγω πληροφορίες ενδέχεται να απαιτούνται προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση προς τις διατάξεις που καθορίζονται στο άρθρο 19 της WFD (άρθρο 45 Ν.4819/2021) σχετικά με την ορθή επισήμανση των επικίνδυνων αποβλήτων (π.χ. για τη συμπλήρωση εγγράφου παρακολούθησης για μεταφορές αποβλήτων).

Μετά την ολοκλήρωση των σταδίων 3-5, θα πρέπει να είναι τελικά γνωστό το εάν το υπό εξέταση απόβλητο περιέχει επικίνδυνα συστατικά και εάν εμφανίζει μία ή περισσότερες επικίνδυνες ιδιότητες (HP1 έως HP15), και/ή εάν περιέχει τυχόν σχετικούς POP³¹. Στη συνέχεια, μπορεί να αποφασιστεί εάν το απόβλητο είναι επικίνδυνο ή μη επικίνδυνο.

³¹ Persistent Organic Pollutant / Έμμονοι οργανικοί ρύποι



4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Κατά το χειρισμό των αποβλήτων θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας. Το προσωπικό που ασχολείται με τη διαχείριση αποβλήτων θα είναι πλήρως εξοπλισμένο με τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Ο ανωτέρω εξοπλισμός περιλαμβάνει:

- Φόρμες εργασίας.
- Προστατευτικά γυαλιά.
- Γάντια:
 - Όταν διαχειρίζονται επικίνδυνα απόβλητα το προσωπικό θα πρέπει να φοράει γάντια από καουτσούκ.
 - Όταν διαχειρίζονται μη επικίνδυνα απόβλητα το προσωπικό θα πρέπει να φοράει γάντια ασφαλείας.
- Μάσκα

- Θα χρησιμοποιείται βιολογική μάσκα όταν πρόκειται για επικίνδυνα απόβλητα (στερεά και υγρά).
- Θα χρησιμοποιείται μάσκα σκόνης όταν πρόκειται για μη επικίνδυνα απόβλητα.
- Μπότες ασφαλείας (χάλυβα).
- Κράνος εργασίας.

4.3 ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων θα πρέπει να καταλαμβάνουν επαρκή επιφάνεια λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του Έργου, τον αριθμό και το μέγεθος των περιεκτών.

Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων χωροθετούνται εντός του Έργου και θα πρέπει να προβλέπεται πρόσβαση για την αποκομιδή των αποβλήτων.

Θα πρέπει να υπάρχει χώρος για το γέμισμα και άδειασμα των περιεκτών καθώς επίσης θα πρέπει να προβλέπεται επαρκής χώρος για την πλύση του εξοπλισμού και τη συλλογή των ρυπασμένων υδάτων. Θα διατηρείται επαρκής χώρος μεταξύ των περιεκτών, έτσι ώστε να επιτρέπεται η απαιτούμενη οπτική επιθεώρηση και να διευκολύνεται η πρόσβαση σε περιστατικά έκτακτης ανάγκης.

Οι χώροι όπου συλλέγονται απόβλητα από τις γεωτρητικές εργασίες θα πρέπει να διαθέτουν αδιαπέραστο δάπεδο (τσιμεντένιο υπόστρωμα, συμπίεσμένο υπέδαφος ή επιχωμάτωση άνωθεν τσιμεντένιου υποστρώματος προκειμένου να αφαιρεθεί ενδεχόμενο ρυπασμένο χώμα) και να προβλέπεται η απόπλυση και αποστράγγιση του δαπέδου σε ένα σύστημα κατάλληλο για την υποδοχή ρυπαρών εκροών.

Όλοι οι χώροι που σχετίζονται με τη διαχείριση αποβλήτων πρέπει να διαθέτουν σήμανση και να προβλέπεται η τοποθέτηση πινακίδων.

Η περίοδος συσσώρευσης επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό τους κινδύνους που σχετίζονται με την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων και κυρίως επικίνδυνων.

Οι περιέκτες που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση αποβλήτων θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση χωρίς ορατά ελαττώματα, τα οποία ενδέχεται να οδηγήσουν σε διαρροή ή διαρροή αποβλήτων, με σχετική σήμανση για το περιεχόμενό τους και προειδοποίηση για τον κίνδυνο που συνδέεται με το υλικό, και να είναι κατασκευασμένα από υλικά συμβατά με το είδος αποβλήτων που διατηρούν. Για την προσωρινή αποθήκευση των εξορυκτικών αποβλήτων εν αναμονή της συλλογής θα χρησιμοποιούνται μόνο καλυμμένα μεταλλικά κοντέινερ (skips) και κλειστές δεξαμενές.

Όλα τα απόβλητα θα απομακρυνθούν από την τοποθεσία κατά την Προκαταρκτική Παύση Λειτουργίας του Έργου.

4.4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η μεταφορά αποβλήτων θα γίνεται από φορείς συλλογής και μεταφοράς εγγεγραμμένους στο ΗΜΑ. Ειδικά για τα επικίνδυνα απόβλητα η συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση και επεξεργασία θα πρέπει να πραγματοποιείται από αδειοδοτημένους φορείς.

Όλες οι μεταφορές αποβλήτων θα συνοδεύονται από τα σχετικά έγγραφα μεταφοράς τους, τα οποία θα συμπληρώνονται από το φορέα συλλογής και μεταφοράς, αντίγραφο των οποίων θα κρατά ο φορέας του Έργου.

4.5 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΣ

Ο Φορέας του Έργου θα διεξάγει ελέγχους και επιθεωρήσεις στα πλαίσια των καθημερινών λειτουργιών, ώστε να διασφαλίζεται η διατήρηση του συνόλου του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων συλλογής, και προσωρινής αποθήκευσης σε καλή κατάσταση και η τήρηση των διαδικασιών του παρόντος ΣΔΑ.

Ο φορέας του Έργου θα διεξάγει ελέγχους για τη διασφάλιση της τήρησης του ΣΔΑ ενδεικτικά των εξής:

- Πρακτική εφαρμογή του ΣΔΑ.
- Εφαρμογή των διαδικασιών που προβλέπονται στο ΣΔΑ.
- Ετήσια καταγραφή των επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων.
- Ετήσια αναφορά επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων στο ΗΜΑ.
- Έγγραφα μεταφοράς αποβλήτων.

Σε περίπτωση ευρήματος ή περιπτώσεων μη συμμόρφωσης θα λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα αντιμετώπισης.

4.6 ΕΤΗΣΙΑ ΈΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Κάθε έτος θα γίνεται ετήσιος απολογισμός και επικαιροποίηση του ΣΔΑ όπου χρειάζεται από το φορέα του Έργου ο οποίος θα υποβάλει στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) του ΥΠΕΝ ετησίως στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων για όλα τα είδη των αποβλήτων του ΕΚΑ (ιδίως δε, εισάγονται κατά περίπτωση, ο παραγωγός, το είδος του αποβλήτου (κωδικός ΕΚΑ), η ποσότητα, η εγκατάσταση διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς και οι εργασίες διάθεσης ή ανάκτησης), σύμφωνα με το άρθρ. 53 του Ν.4819/2021.

5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Το παρόν ΣΔΑ αποτελεί το κατευθυντήριο σχέδιο για την εφαρμογή και υλοποίηση του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης αποβλήτων του Έργου. Αποτελεί κείμενο αναφοράς, αφού προδιαγράφει τις κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων, τις δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν και καταδεικνύει τους στόχους που θα πρέπει να τηρηθούν.

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης και της αξιολόγησης του ΣΔΑ, προτείνεται η συνεχής βελτίωση και προσαρμογή του σχεδίου σε νέα δεδομένα, υλοποιώντας τις αναγκαίες τροποποιήσεις ή επικαιροποιήσεις εφόσον απαιτείται. Η μορφή και η συχνότητα της παρακολούθησης θα καθοριστεί με την πρόοδο του έργου.

Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του ΣΔΑ θα πρέπει να γίνεται μέσω της συλλογής στοιχείων από το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων. Τα στοιχεία θα αποτελούνται από ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά, για να πραγματοποιηθεί μια αναλυτική παρακολούθηση των αποτελεσμάτων. Τα στοιχεία που θα συλλέγονται από τους εκάστοτε φορείς συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης θα αποτελούνται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, από:

- τις ποσότητες των συλλεγόμενων αποβλήτων,
- την ποιοτική ανάλυση των παραγόμενων και συλλεγόμενων αποβλήτων,
- τα οικονομικά στοιχεία και σχετικές αναλύσεις (πχ. κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο),
- τον αριθμό και το είδος των δράσεων ενημέρωσης.

Η αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του ΣΔΑ προτείνεται να πραγματοποιείται ενδεικτικά μέσω της παρακολούθησης των ακόλουθων δεικτών:

- μείωση της συνολικής παραγωγής αποβλήτων,
- ποσοστό εκτροπής από την ταφή (μείωση της ποσότητας των αποβλήτων που μεταφέρονται σε ΧΥΤ),
- αύξηση της ποσότητας των αποβλήτων που συλλέγουν τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων,
- μείωση της ποσότητας συλλογής αποβλήτων που δεν υπάγονται στα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων,
- η μείωση των προσμίξεων στα Ανακυκλώσιμα Υλικά.

© LDK Consultants, 2025. All rights reserved.

“LDK Consultants” refers to the LDK Group of companies.

