

LIFE Project Number
LIFE13 INF/GR/1342

*«Εγχειρίδιο ορθής διαχείρισης
(συγκέντρωση – προσωρινή αποθήκευση)
ΑΗΗΕ»*

Το έργο **LIFE INFOCYCLE “Ανάπτυξη επικοινωνιακής και εκπαιδευτικής εκστρατείας ανακύκλωσης Αποβλήτων Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Συσκευών (ΑΗΗΕ)” (LIFE13 INF/GR/001342)** συγχρηματοδοτείται από το Περιβαλλοντικό Χρηματοδοτικό Πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης **LIFE+ Information & Communication**.

Διάρκεια υλοποίησης έργου: 1.7.2014 έως 30.06.2016
Προϋπολογισμός έργου: Συνολικός προϋπολογισμός: 739.875 €
Συμμετοχή Ευρωπαϊκής Ένωσης: 369.937 €

Φορείς συγχρηματοδότησης – υλοποίησης:



Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.



TERRA NOVA Ε.Π.Ε.

Περιβαλλοντική Τεχνική Συμβουλευτική



Ι. Κοψιάς Ν. Μυστριώτης ΟΕ – XYZ Productions



Περιεχόμενα

Εισαγωγή	1
Συνομογραφίες	3
Ορισμοί	4
Α' Μέρος - Γενικά στοιχεία για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ	6
Γενικά για τα ΑΗΗΕ	7
Τι είναι τα Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού - ΑΗΗΕ	7
Το πρόβλημα της ορθής περιβαλλοντικά διαχείρισης των ΑΗΗΕ	10
Ο κύκλος διαχείρισης και ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ	12
Γιατί πρέπει να γίνεται σωστά η διαχείριση των ΑΗΗΕ (περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη)	13
Πολιτική και Νομοθεσία διαχείρισης ΑΗΗΕ	20
Ευρωπαϊκή πολιτική και νομοθεσία	20
Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο	24
Υποχρεώσεις από τη νομοθεσία (συγκέντρωση – πρ. αποθήκευση)	27
Κωδικοί Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων	28
Διεθνή πρότυπα διαχείρισης ΑΗΗΕ	29
ΑΗΗΕ και περιβάλλον	31
Υλικά Ειδικής Διαχείρισης που προκύπτουν από τα ΑΗΗΕ – Ορισμοί και παραδείγματα	31
Υγεία και ασφάλεια	41
Γενικά	41
Σήμανση χώρων εργασίας	41
Μέσα Ατομικής Προστασίας - ΜΑΠ	44
Εργονομία στο χώρο εργασίας	47
Κίνδυνοι και αντιμετώπιση ατυχημάτων στην εργασία	50
Έκτακτα περιστατικά	53
Β' Μέρος - Ειδικά στοιχεία-πρακτικές για τη συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των ΑΗΗΕ	56
Μέσα συλλογής ΑΗΗΕ	57
Χειρισμός – Ταξινόμηση - Αποθήκευση ΑΗΗΕ	61

Καλές πρακτικές χειρισμού ΑΗΗΕ	63
Κακές πρακτικές χειρισμού ΑΗΗΕ	66
Ταξινόμηση ΑΗΗΕ	68
Καλές πρακτικές ταξινόμησης	70
Κακές πρακτικές ταξινόμησης	72
Χώρος Αποθήκευσης ΑΗΗΕ	73
Καλές πρακτικές χώρου αποθήκευσης.....	74
Κακές πρακτικές χώρου αποθήκευσης ΑΗΗΕ.....	78
Χειρισμός ΑΗΗΕ	80
Χειρισμός συσκευών ανταλλαγής θερμότητας	80
Καλές πρακτικές χειρισμού ψυγείων	81
Μη ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού ψυγείων	84
Χώρος αποθήκευσης συσκευών ανταλλαγής θερμότητας	87
Χειρισμός λαμπτήρων.....	88
Ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού και αποθήκευσης λαμπτήρων	92
Μη ενδεδειγμένες πρακτικές αποθήκευσης και χειρισμού λαμπτήρων	96
Χώρος αποθήκευσης λαμπτήρων.....	98
Χειρισμός οθονών CRT και FPD	99
Ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού των οθονών CRT	100
Ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού των οθονών FPD.....	102
Μη ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού οθονών.....	104
Χώρος αποθήκευσης Οθονών	106
Βιβλιογραφία	107

Εισαγωγή

Το παρόν εγχειρίδιο συντάχθηκε στο πλαίσιο του Έργου LIFE INFOCYCLE από τους συνδικαιούχους Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε. και TERRA NOVA ΕΠΕ, σύμφωνα με ευρωπαϊκά κανονιστικά έγγραφα και προδιαγραφές.

Το εγχειρίδιο παρουσιάζει τις καλές και κακές πρακτικές στον κύκλο διαχείρισης των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) με στόχο τόσο την προστασία του περιβάλλοντος, όσο και της ανθρώπινης υγείας και της ασφάλειας, μέσω της πρόληψης και του μετριασμού των αρνητικών επιπτώσεων από τη συλλογή, την αποθήκευση και γενικότερα τη διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Στο εγχειρίδιο αυτό περιγράφονται βασικά στοιχεία λειτουργίας που θα πρέπει να διέπουν ένα χώρο συγκέντρωσης και προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ οι υλικοτεχνικές υποδομές και οι διαχειριστικές απαιτήσεις όσον αφορά στην περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των ΑΗΗΕ.

Στόχος του εγχειριδίου αυτού είναι να αποτελέσει συνοδευτικό εκπαιδευτικό υλικό στις εκπαιδεύσεις που θα πραγματοποιηθούν από στελέχη των δύο συνδικαιούχων του INFOCYCLE κατά την υλοποίηση του έργου. Απώτερος στόχος του είναι να αποτελέσει βασικό υλικό εκπαίδευσης από τους αρμόδιους φορείς (υπεύθυνους καθαριότητας, περιβάλλοντος κ.λπ.) για το προσωπικό των εγκαταστάσεων τους.

Το παρόν εγχειρίδιο προορίζεται να αποτελέσει επικουρικό εκπαιδευτικό υλικό για το προσωπικό και τη διοίκηση όλων των εμπλεκόμενων φορέων με τη συλλογή, το χειρισμό, την μεταφορά, την ταξινόμηση / διαλογή, την αποθήκευση ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ώστε στο τέλος να εξυπηρετείται η βέλτιστη περιβαλλοντική διαχείριση. Πιο συγκεκριμένα έχει στόχο να:

- ✓ επιτύχει την ποιοτική συλλογή, χειρισμό, διαλογή και αποθήκευση των ΑΗΗΕ προκειμένου να αποφευχθεί η ρύπανση και να επιτευχθεί η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον,
- ✓ αποτρέψει την ακατάλληλη διάθεση των ΑΗΗΕ,
- ✓ διασφαλίσει την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας,

- ✓ αποτρέπει την παράνομη διακίνηση των ΑΗΗΕ
- ✓ να αποτελέσει ένα εύχρηστο εργαλείο εκπαίδευσης του προσωπικού των εμπλεκόμενων φορέων στη διαχείριση των ΑΗΗΕ

Στο παρόν εγχειρίδιο περιέχονται διατυπώσεις που αφορούν στην προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ. Ωστόσο οι απαιτήσεις για τις εργασίες αυτές, πέραν τις μεταφοράς των συσκευών σε καλή κατάσταση, δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγχειριδίου και επομένως, δεν εξετάζονται.

Συντομογραφίες

ΑΕΠΟ:	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΗΗΕ:	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΕΚΑ:	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
ΚΥΑ:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΑΠ:	Μέσο Ατομικής Προστασίας
ΟΤΑ:	Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΠΔ:	Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις
ΥΑ:	Υπουργική Απόφαση
ΥΑΕ:	Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
ΥΕΔ:	Υλικά Ειδικής Διαχείρισης

CRT:	Cathode Ray Tube
EWC:	European Waste Catalogue
FPD:	Flat Panel Displays

Ορισμοί

Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός που θεωρείται απόβλητο, συμπεριλαμβανομένων όλων των εξαρτημάτων, των συναρμολογημένων μερών και των αναλωσίμων, που συνιστούν τμήμα του προϊόντος κατά το χρόνο απόρριψής.

Απόβλητο

Κάθε ουσία ή αντικείμενο του οποίου ο κάτοχός απορρίπτει, ή προτίθεται να απορρίψει ή υποχρεούται να απορρίψει.

Υλικά Ειδικής Διαχείρισης (ΥΕΔ)

Ουσίες, μείγματα και κατασκευαστικά στοιχεία που πρέπει να αφαιρούνται από τα ΑΗΗΕ που συλλέγονται χωριστά, όπως περιγράφονται στο παράρτημα VII ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ Β 1184/9.5.2014)

Συλλογή

Η συγκέντρωση ΑΗΗΕ, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης των ΑΗΗΕ για τους σκοπούς της μεταφοράς τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας ΑΗΗΕ

Φορέας Εκμετάλλευσης

Οντότητα που επιτελεί δραστηριότητες σχετικές με τα ΑΗΗΕ, σύμφωνα με το παρόν κανονιστικό έγγραφο.

Κατασκευαστικό στοιχείο

Το στοιχείο μιας συσκευής με μια διακριτή και σωστή λειτουργία ως μέρος μιας συσκευής, όπως μια μεγαλύτερη μονάδα

Επαναχρησιμοποίηση

Κάθε εργασία με την οποία τα προϊόντα ή τα συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.

Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση

Κάθε εργασία ανάκτησης που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία προϊόντων που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Επεξεργασία

Δραστηριότητες ανάκτησης ή διάθεσης, συμπεριλαμβανομένης κάθε προετοιμασίας πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.

Α' Μέρος - Γενικά στοιχεία για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ

Γενικά για τα ΑΗΗΕ

Τι είναι τα Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού - ΑΗΗΕ

Ο όρος ΑΗΗΕ προκύπτει από τη νομοθεσία και σημαίνει: Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού. Η διάκριση των ΑΗΗΕ γίνεται σε έξι κατηγορίες, με βάση κοινά κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά, το μέγεθος και τη χρήση τους.

Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/19/ΕΕ «Σχετικά με τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» **οι κατηγορίες των ΗΗΕ κατά τη μεταβατική περίοδο που ήδη διανύουμε έως τις 14 Αυγούστου 2018, είναι οι παρακάτω δέκα:**

1. Μεγάλες οικιακές συσκευές
2. Μικρές οικιακές συσκευές
3. Εξοπλισμός τεχνολογίας πληροφοριών και τηλεπικοινωνιών
4. Καταναλωτικά είδη και φωτοβολταϊκά πλαίσια
5. Είδη φωτισμού
6. Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία εξαιρουμένων των σταθερών βιομηχανικών εργαλείων μεγάλης κλίμακας
7. Παιχνίδια και εξοπλισμός αναψυχής και αθλητισμού
8. Ιατρικά βοηθήματα εξαιρουμένων όλων των εμφυτευμένων και μολυσμένων προϊόντων
9. Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου
10. Αυτόματοι διανομείς.

Μετά τη λήξη της μεταβατικής περιόδου, από τις **15 Αυγούστου 2018 οι νέες κατηγορίες θα διαμορφωθούν από δέκα σε έξι**, ως ακολούθως:

1. Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας
2. Οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια μεγαλύτερη των 100 cm²
3. Λαμπτήρες
4. Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός (οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm) συμπεριλαμβανομένων (όχι αποκλειστικά) των εξής: Οικιακές συσκευές, εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, καταναλωτικά είδη, φωτιστικά είδη, εξοπλισμός αναπαραγωγής ήχου και εικόνων, μουσικός εξοπλισμός, ηλεκτρικά και

ηλεκτρονικά εργαλεία, παιχνίδια και εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού, ιατρικά βοηθήματα, όργανα παρακολούθησης και ελέγχου, συσκευές αυτόματης διανομής, εξοπλισμός παραγωγής ηλεκτρικών ρευμάτων. Η κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που περιλαμβάνεται στις κατηγορίες 1 έως 3.

5. Μικρού μεγέθους εξοπλισμός (καμιά εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm) συμπεριλαμβανομένων (όχι αποκλειστικά) των εξής: Οικιακές συσκευές, καταναλωτικά είδη, φωτιστικά είδη, εξοπλισμός αναπαραγωγής ήχου και εικόνων, μουσικός εξοπλισμός, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία, παιχνίδια και εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού, ιατρικά βοηθήματα, όργανα παρακολούθησης και ελέγχου, συσκευές αυτόματης διανομής, εξοπλισμός παραγωγής ηλεκτρικών ρευμάτων. Η κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που περιλαμβάνεται στις κατηγορίες 1 έως 3 και 6.
6. Μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (καμιά εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm).

Η οδηγία 2012/19/ΕΕ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την **ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ Β 1184/9.5.2014)** (βλ. παράρτημα)

Μη εξαντλητικός κατάλογος των παραπάνω κατηγοριών περιγράφεται στο παράρτημα IV της ΚΥΑ 23615/2015.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται οι νέες κατηγορίες όπως θα ισχύουν από τον Αύγουστο του 2018.

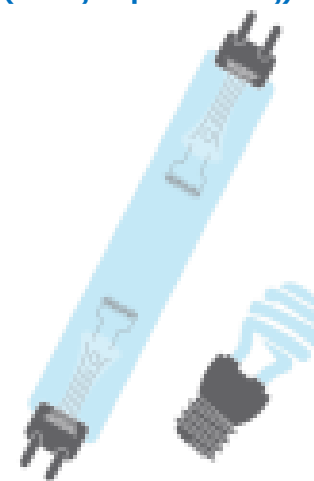
**(1) Εξοπλισμός ανταλλαγής
θερμότητας**



**(2) Οθόνες
(επιφάνεια >100cm²)**



**(3) Λαμπτήρες
(εκτός πυρακτώσεως)**



**(4) Μεγάλες συσκευές
(οποιαδήποτε διάσταση >50cm)**



**(5) Μικρές συσκευές
(καμία διάσταση >50cm)**



**(6) Μικρές συσκευές
πληροφορικής και
τηλεπικοινωνιών
(καμία διάσταση >50cm)**



Πηγή εικονιδίων Global e-waste monitor, 2014



ανακύκλωση
συσκευών Α.Ε.



Το πρόβλημα της ορθής περιβαλλοντικά διαχείρισης των ΑΗΗΕ

Το LIFE INFOCYCLE έχει σαν βασικό αντικείμενο την αντιμετώπιση του προβλήματος της μη περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης των Αποβλήτων Ηλεκτρικού Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σε στοχευμένες γεωγραφικές περιοχές της Ελληνικής Επικράτειας, τις Περιφέρειες Θεσσαλίας και Ηπείρου.

Τα δύο σκέλη του προβλήματος εντοπίζονται στην:

- 1) Μειωμένη συλλογή παραγόμενων ΑΗΗΕ μέσω του Συστήματος
- 2) Μη ορθή περιβαλλοντική διαχείριση συλλεγόμενων ΑΗΗΕ από τους εμπλεκόμενους φορείς

Και τα δυο σκέλη του προβλήματος έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Προς την κατεύθυνση αυτή η Οδηγία 19/2012 ΕΕ επιβάλλει αυξημένους στόχους συλλογής ΑΗΗΕ και ποιοτικές/περιβαλλοντικές προδιαγραφές διαχείρισης.

Το διττό πρόβλημα έχει ως κύριες αιτίες την ελλιπή γνώση του κοινού για τη δυνατότητα ανακύκλωσης ΑΗΗΕ μέσω του εγκεκριμένου δικτύου και για τα περιβαλλοντικά οφέλη της διαδικασίας αυτής, με αποτέλεσμα την παράνομη απόρριψη/ εγκατάλειψη σε μη εγκεκριμένες περιοχές, επιτρέποντας έτσι τη λειτουργία των παράνομων δικτύων διαχείρισης. Επιπλέον η ελλιπής εκπαίδευση μέρους των εμπλεκόμενων φορέων, έχει ως αποτέλεσμα την είσοδο σημαντικού αριθμού κατεστραμμένων συσκευών στις εγκαταστάσεις τελικής διαχείρισης και ανακύκλωσης.

Από τη φύση των προαναφερθέντων αιτίων και των προβλημάτων, γίνεται φανερό ότι οποιαδήποτε λύση θα πρέπει να επικεντρωθεί περισσότερο στην ριζική αλλαγή συμπεριφοράς και νοοτροπίας των εμπλεκόμενων μερών. Προς αυτή την κατεύθυνση, το έργο καταδεικνύει τους ακόλουθους στόχους:

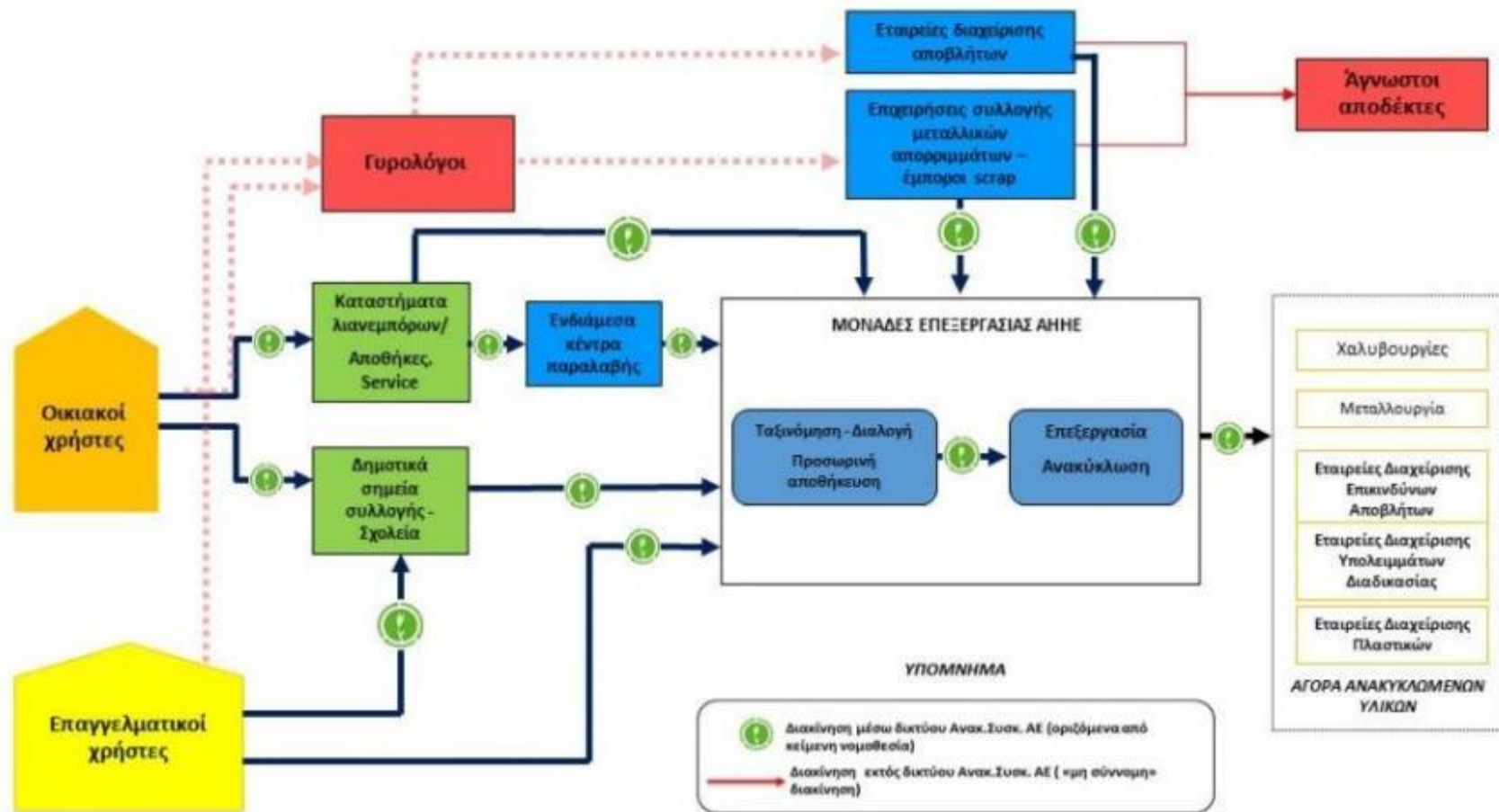
- Ενίσχυση της γνώσης του κοινού σχετικά με τις επικίνδυνες ουσίες που περιέχονται στα ΑΗΗΕ και τις πιθανές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και τη υγεία.
- Ενημέρωση του κοινού σχετικά με τις περιβαλλοντικά ορθές πρακτικές διαχείρισης, προκειμένου να αυξηθεί η ποσότητα και να βελτιωθεί η ποιότητα των συλλεγόμενων συσκευών.
- Εκπαίδευση των φορέων που εμπλέκονται στην διαχείριση ΑΗΗΕ σε όλα τα στάδια της αλυσίδας

Εικόνες από κακές πρακτικές διαχείρισης ΑΗΗΕ



Ο κύκλος διαχείρισης και ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ

Ο κύκλος διαχείρισης των ΑΗΗΕ περιλαμβάνει τη συλλογή, το χειρισμό, την ταξινόμηση / διαλογή, την αποθήκευση, τη μεταφορά, την επεξεργασία (εργασίες ανάκτησης ή/και την προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση). Σχηματικά παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Γιατί πρέπει να γίνεται σωστά η διαχείριση των ΑΗΗΕ (περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη)

Η εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τη συλλογή και μεταφορά, τη μεταφόρτωση, την προσωρινή αποθήκευση, την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων, έτσι ώστε αυτά να αξιοποιούνται και να εκτρέπονται από το ρεύμα των αποβλήτων που οδηγείται σε χώρους τελικής διάθεσης.

Το σύνολο σχεδόν των ρευμάτων αποβλήτων μπορούν να προετοιμαστούν για επαναχρησιμοποίηση, να ανακυκλωθούν ή με άλλο τρόπο να ανακτηθούν πολύτιμες πρώτες ύλες. Τα πολλαπλά οφέλη της ανακύκλωσης αφορούν όχι μόνο στην προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων, αλλά και στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

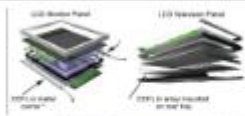
Τα ΑΗΗΕ αποτελούν ειδικό ρεύμα αποβλήτων. Η ιδιαιτερότητα τους έγκειται στο γεγονός ότι στα κατασκευαστικά τους μέρη περιλαμβάνονται πολλές επικίνδυνες ουσίες.

Οι κυριότερες εφαρμογές των επικίνδυνων ουσιών στα κατασκευαστικά μέρη των ΑΗΗΕ παρατίθενται συγκεντρωτικά παρακάτω ενώ ακολουθούν και οι βασικότερες επιπτώσεις τους στο περιβάλλον αλλά και στην ανθρώπινη υγεία.

- Υδράργυρος: χρησιμοποιείται σε ποσοστό μεγαλύτερο από 90% σε μπαταρίες και αισθητήρες. Υπολογίζεται ότι το 22% του υδραργύρου που καταναλώνεται ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο χρησιμοποιείται σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
- Μόλυβδος: ποσοστό πάνω από 90% χρησιμοποιείται σε μπαταρίες και μικρότερο σε κράματα PBAs, λάμπες φωτισμού και φθορισμού. Χρησιμοποιείται επίσης σε κολλήσεις, κράματα μετάλλων, πλακέτες ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
- Κάδμιο: ποσοστό πάνω από 90% χρησιμοποιείται στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ή για την επικάλυψη σιδήρου, χάλυβα, αλουμινίου, κράματα τιτανίου και άλλα μη σιδηρούχα κράματα
- Εξασθενές χρώμιο: χρησιμοποιείται ως αντιδιαβρωτικό κυρίως στα ψυκτικά συστήματα.
- PCB: το 90% αυτών χρησιμοποιείται στους πυκνωτές
- Βρωμιούχα επιβραδυντικά καύσης: το 80% αυτών χρησιμοποιείται στις πλακέτες, τα

καλώδια και τα πλαστικά καλύμματα των υπολογιστών, ενώ ένα μικρό ποσοστό χρησιμοποιείται στις τηλεοράσεις και στις οικιακές συσκευές της κουζίνας.

- Χλωροпараφίνες: το 90% χρησιμοποιείται στα καλώδια PVC
- Αμίαντος: Ο αμίαντος χρησιμοποιούνταν σε μεγάλο ποσοστό σε παλαιές συσκευές.
- Υγροί κρύσταλλοι: Χρησιμοποιούνται στις οθόνες LCD.
- Πυρίμαχες κεραμικές ίνες: Τεχνητές υαλώδεις (πυριτικές) ίνες με περιεκτικότητα σε οξείδια αλκαλίων και οξείδια αλκαλικών γαιών μικρότερη ή ίση με 18% κατά βάρος.

Κατηγορίες - Ομάδες ΑΗΗΕ		Βασικές επικίνδυνες ουσίες και σημεία ύπαρξής τους (μέρη) στα ΑΗΗΕ			
1	 Μεγάλες οικιακές συσκευές (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 1 & 10, εξαιρουμένων των συσκευών ανταλλαγής θερμότητας)	 Πιθανή ύπαρξη πολυχλωρωμένων διφαινυλίων (PCB) σε πυκνωτές			
2	 Υπόλοιπες συσκευές (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 2,3,4,5,6,7 και 9, εξαιρουμένων των οθονών με καθοδικές λυχνίες ή των λαμπτήρων εκκένωσης αερίων)	 Μόλυβδος (Pb) , Κάδμιο (Cd), Υδράργυρος (Hg) σε μπαταρίες των ΑΗΗΕ	 Πιθανή ύπαρξη βρωμιούχων (Br) φλογεπιβραδυντών σε πλαστικά μέρη		
3	 Συσκευές ανταλλαγής θερμότητας (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 1- ψυγεία, ψύκτες συσκευές κλιματισμού, αντλίες θερμότητας)	 Πιθανή ύπαρξη ουσιών που προσβάλλουν την στοιβάδα του όζοντος (CFC / HCFC / HFC) στο ψυκτικό κύκλωμα παλαιού τύπου ψυγείων	 Πιθανή ύπαρξη ουσιών που προσβάλλουν την στοιβάδα του όζοντος (CFC / HCFC / HFC) στο μονωτικό υλικό των πλευρικών τοιχωμάτων παλαιών ψυγείων (παλυσυρεθάνη)		
4	 Οθόνες με καθοδικές λυχνίες (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 3 & 4 - τηλεοράσεις και monitors H/V)	 Φώσφορος και βαρέα μέταλλα ως συστατικά της σκόνης στο έμπροσθεν μέρος της οθόνης (πχ κάδμιο Cd)	 Υψηλή περιεκτικότητα μολύβδου (PbO) στο πίσω μέρος της οθόνης (funnel glass)	 Πιθανή περιεκτικότητα εν δυνάμει επικινδύνων ουσιών έμπροσθεν μέρος της οθόνης (Βάριο Ba, Στρόντιο Sr - panel glass)	
5	 Επίπεδες οθόνες (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 3 & 4 - τηλεοράσεις και monitors H/V)	 Υδράργυρος (Hg) στους λαμπτήρες οπισθοφωτισμού των οθονών	 Υδράργυρος (Hg) στους λαμπτήρες οπισθοφωτισμού των οθονών		
6	 Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων (Κατηγορία ΑΗΗΕ 5)	 Υδράργυρος (Hg) περιεχόμενος στους λαμπτήρες			

Κατηγορία ΑΗΗΕ	Επικίνδυνη ουσία – στοιχείο	Επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον
Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας (ψυγεία, κλιματιστικά)	Ψυκτικά μέσα – Αέρια θερμοκηπίου	<u>Καταστροφή της στοιβάδας του όζοντος</u> χλωροφθοράνθρακες (CFC) - R11, R12 υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC) - R22, R141b <u>Υπερθέρμανση του πλανήτη</u> υδροφθοράνθρακες (HFC) -> R134a υδρογονάνθρακες (HC) -> R600a
Οθόνες (CRT's – FPD's)	Βαρέα μέταλλα Cd, Pb, Hg	<u>Οξειδία του μολύβδου (PbO)</u> • Βλάβες στο νευρικό, ενδοκρινικό και καρδιακό σύστημα • Τοξικές επιπτώσεις σε ζώα, φυτά και μικροοργανισμούς <u>Θειούχο κάδμιο (CdS)</u> • Τοξικό εφόσον εισπνευθεί-καταποθεί • Μεγάλης διάρκειας επιπτώσεις σε υδατικά συστήματα <u>Υδράργυρος (Hg)</u> • Τοξικό εφόσον εισπνευθεί. • Βλάβες στον εγκέφαλο • Νευρολογικές διαταραχές • Μεγάλης διάρκειας τοξικές επιπτώσεις σε υδατικά συστήματα
Λαμπτήρες	Υδράργυρος Hg	<u>Υδράργυρος (Hg)</u> • Τοξικό εφόσον εισπνευθεί. • Βλάβες στον εγκέφαλο • Νευρολογικές διαταραχές • Μεγάλης διάρκειας τοξικές επιπτώσεις
Συσκευές μεγάλου μεγέθους	Πολυχλωριωμένα διφαινύλια PCB's	<u>Πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB's)</u> • Είναι τοξικά και δεν διασπώνται στο φυσικό περιβάλλον • Προκαλούν προβλήματα ανάπτυξης στα παιδιά • Καρκίνο του μαστού • Πρόκληση στειρότητας σε θαλάσσιους και χερσαίους οργανισμούς • Εξασθένιση ανοσοποιητικού

**Συσκευές μικρού
μεγέθους
(οικιακές και IT)**

Μπαταρίες
Cd, Pb, Hg

Βρωμιούχοι
φλογεπιβραδυντές
BFR's

Κάδμιο (Cd)

- Καρκινογόνο
- Μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στα νεφρά
- Τοξικό για το περιβάλλον
- Απομεταλλοποίηση των οστών -> Οστεοπόρωση

Νικέλιο (Ni)

- Επιπτώσεις στο ενδοκρινικό και ανοσοποιητικό σύστημα
- Επιπτώσεις στο δέρμα και στα μάτια

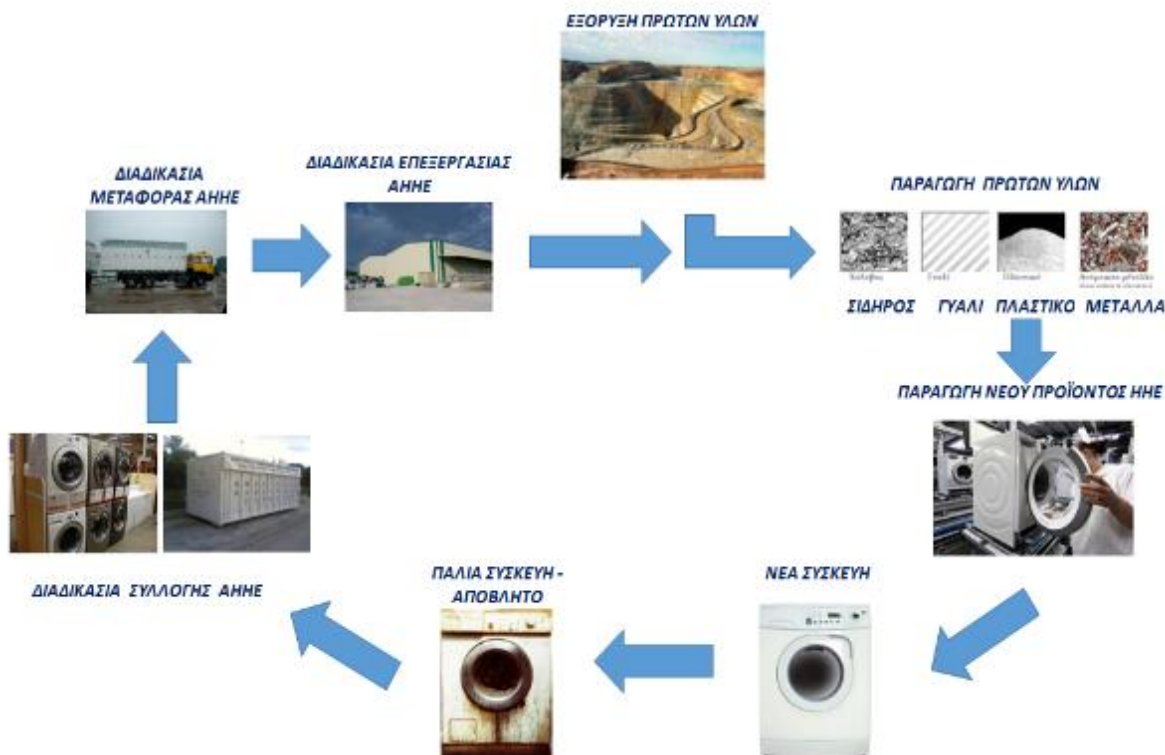
Μόλυβδος (Pb)

- Επιπτώσεις στο νευρικό και καρδιαγγειακό σύστημα
- Μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αγέννητα παιδιά
- Πολύ τοξικός σε φυτά και ζώα

Λαμβάνοντας υπόψη την επικινδυνότητα των ΑΗΗΕ, αλλά και την ύπαρξη πολλών πολύτιμων και μη επικίνδυνων υλικών προς ανάκτηση στις συσκευές, γίνεται εύκολα αντιληπτή η αναγκαιότητα για την ορθή περιβαλλοντικά διαχείριση τους. Η ανακύκλωση των ΑΗΗΕ έχει ως στόχο:

- Την ανάκτηση των πολύτιμων υλικών που περιέχονται στις συσκευές
- Την ορθή περιβαλλοντικά διαχείριση των επικίνδυνων ουσιών που περιέχονται στις συσκευές
- Την διασφάλιση της δημόσιας υγείας με τη αποφυγή της διαρροής των επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον
- Την εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας, που συνήθως είναι μη ανανεώσιμες (πετρέλαιο, μεταλλεύματα κλπ) παρέχοντας και οικονομικά οφέλη

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής των ΑΗΗΕ.



Το περιβαλλοντικό πρόβλημα που προκύπτει από τη μη ορθή περιβαλλοντική διαχείριση του συνόλου των παραγόμενων ΑΗΗΕ οφείλεται κυρίως στα παρακάτω φαινόμενα:

- 1) Μειωμένη συλλογή παραγόμενων ΑΗΗΕ μέσω του συστήματος Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ
- 2) Μη ορθή περιβαλλοντική διαχείριση των συλλεγόμενων ΑΗΗΕ από τους εμπλεκόμενους φορείς συλλογής και μεταφοράς με κύρια συνέπεια την έλλειψη βασικών κατασκευαστικών στοιχείων από ΑΗΗΕ-«κατεστραμμένες» συσκευές ΑΗΗΕ

Τα δύο παραπάνω φαινόμενα έχουν ως αποτέλεσμα αφενός το χαμηλό επίπεδο παράδοσης συσκευών ΑΗΗΕ προς ανακύκλωση από τους πολίτες σε σχέση με τα παραγόμενα απόβλητα, αφετέρου την υποβαθμισμένη «ποιότητα» των παραληφθέντων ΑΗΗΕ, μέσω του υφιστάμενου δικτύου συλλογής της Ανακύκλωσης Συσκευών Α.Ε. Η υποβάθμιση αυτή οφείλεται κυρίως στη δράση κοινωνικών ομάδων ή εμπλεκόμενων φορέων στη συλλογή και μεταφορά των ΑΗΗΕ από τα πρωτογενή σημεία συλλογής μέχρι την τελική τους κατάληξη στα σημεία προσωρινής αποθήκευσης και διαχείρισης. Χαρακτηριστικό της δράσης αυτής αποτελεί η αφαίρεση κατασκευαστικών μερών από τα ΑΗΗΕ, τα οποία είναι χρήσιμα και οικονομικά αξιοποιήσιμα, χωρίς όμως οι ενέργειες αυτές να διέπονται από τις αρχές της ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι η διασφάλιση της ορθής περιβαλλοντικά διαχείρισης των ΑΗΗΕ έχει τα παρακάτω θετικά αποτελέσματα:

- Διασφάλιση της μη διαρροής επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον
- Διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας
- Ανάκτηση χρήσιμων υλικών (μέταλλο, πλαστικό κ.λπ.) μειώνοντας την ανάγκη φυσικών πόρων
- Οικονομικά οφέλη στο σύνολο των εμπλεκόμενων φορέων στον κύκλο ζωής των συσκευών.

Σημαντική συνεισφορά για την επίτευξη του στόχου της ορθής περιβαλλοντικά διαχείρισης, εκτός από τους εμπλεκόμενους φορείς έχουν και οι πολίτες, οι οποίοι με τη συμπεριφορά τους και τη συμμετοχή τους στην διαδικασία της ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην επίτευξη του στόχου αυτού.

Πολιτική και Νομοθεσία διαχείρισης ΑΗΗΕ

Ευρωπαϊκή πολιτική και νομοθεσία

Αντιμέτωπη με ραγδαία αυξανόμενες ποσότητες αποβλήτων, οι οποίες είχαν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκίνησε, ήδη από το 1975, να υιοθετεί Οδηγίες, Κανονισμούς και Αποφάσεις με στόχο την περιβαλλοντικά ορθή και ασφαλή διαχείριση των αποβλήτων. Η πρώτη Οδηγία που αντιμετώπισε συνολικά το ζήτημα της διαχείρισης των αποβλήτων ήταν η Οδηγία 75/442/ΕΕΚ για τα απόβλητα, για να ακολουθήσουν πληθώρα Οδηγιών που αφορούσαν είτε σε ειδικά ρεύματα, είτε σε μονάδες διαχείρισης.

Το 2005, η Επιτροπή με την Ανακοίνωση της 21ης Δεκεμβρίου 2005 με τίτλο «Ένα βήμα μπροστά για την αειφόρο χρήση των πόρων - θεματική στρατηγική για την πρόληψη της δημιουργίας και την ανακύκλωση των αποβλήτων» (COM (2005) 666), χάραξε την στρατηγική και τις κατευθύνσεις για την σταδιακή μείωση των πιέσεων που υφίσταται το περιβάλλον λόγω της παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων.

Στόχος της στρατηγικής είναι να μειωθούν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους, από την παραγωγή μέχρι την τελική διάθεση τους, μέσω της ανακύκλωσης. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει να αντιμετωπίζεται κάθε είδος αποβλήτων όχι μόνο ως πηγή ρύπανσης που επιβάλλεται να μειωθεί, αλλά και ως ενδεχόμενος πόρος που προσφέρεται για εκμετάλλευση.

Οι στόχοι της κοινοτικής νομοθεσίας πριν από την έγκριση της παρούσας στρατηγικής εξακολουθούν να ισχύουν: Πρόκειται για τον περιορισμό των αποβλήτων, τη προαγωγή της επαναχρησιμοποίησής τους, την ανακύκλωση και την αξιοποίησή τους. Οι εν λόγω στόχοι εντάσσονται στην προσέγγιση που βασίζεται στην αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου και τον κύκλο ζωής των πόρων.

Η στρατηγική προβλέπει τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, δίχως εντούτοις να καθορίζεται συνολικός ποσοτικός στόχος δεδομένου ότι θεωρείται ότι ανάλογοι στόχοι δεν συνεπάγονται απαραίτητα βελτίωση του περιβάλλοντος.

Η στρατηγική για την πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων αφορά πρωτίστως τη μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου των αποβλήτων και των προϊόντων που πρόκειται να καταστούν απόβλητα. Για να είναι αποτελεσματική, η προαναφερόμενη μείωση του αντίκτυπου πρέπει να αφορά όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των πόρων. Η εφαρμογή των ήδη διαθέσιμων μέσων βάσει του κείμενου κοινοτικού νομοθετικού πλαισίου, όπως η διάδοση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών ή ο οικολογικός σχεδιασμός των προϊόντων αποτελεί, κατά συνέπεια, σημαντικό παράγοντα τελικής επιτυχίας.

Επιπλέον, η στρατηγική προβλέπει την ενθάρρυνση του τομέα της ανακύκλωσης με στόχο την επανένταξη, με ελάχιστο περιβαλλοντικό αντίκτυπο, των αποβλήτων στον οικονομικό κύκλο με τη μορφή προϊόντων ποιότητας.

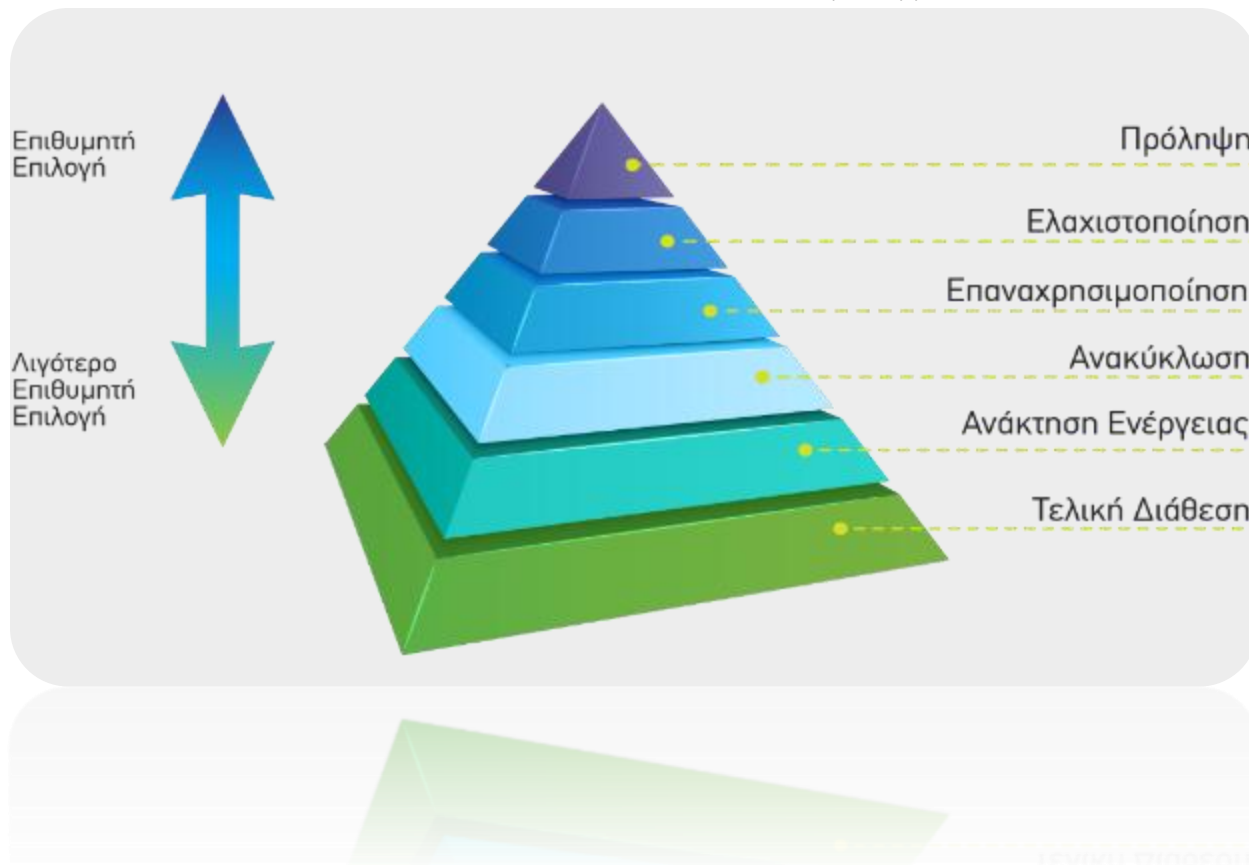
Η στρατηγική αποδίδει επίσης ιδιαίτερη σημασία στα βιοαποδομήσιμα απόβλητα τα οποία, σύμφωνα με την Οδηγία 1999/31/ΕΚ πρέπει κατά τα δύο τρίτα να αποτελούν αντικείμενο άλλων μορφών επεξεργασίας πλην της τελικής διάθεσης.

Τέλος, η στρατηγική προέβλεπε την τροποποίηση της ισχύουσας Κοινοτικής Νομοθεσίας με την έκδοση νέας Οδηγίας – Πλαίσιο για τα Απόβλητα.

Πράγματι, η νέα Οδηγία Πλαίσιο για τα Απόβλητα (2008/98/ΕΚ), υιοθετήθηκε το 2008 και ενσωμάτωσε όλες τις κατευθύνσεις της Κοινοτικής Στρατηγικής, θέτοντας έτσι ένα σύγχρονο και λειτουργικό θεσμικό πλαίσιο για την περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση των αποβλήτων.

Πρωταρχικός στόχος της Οδηγίας, σύμφωνα και με το Άρθρο 13, είναι η πραγματοποίηση της διαχείρισης των αποβλήτων κατά τρόπο ώστε να μην τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, και ιδίως χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, τα φυτά ή τα ζώα, χωρίς να προκαλείται όχληση από θόρυβο ή οσμές, και χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το τοπίο ή οι τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Η Οδηγία-πλαίσιο θέτει πλέον σαφή ιεράρχηση μεταξύ των μεθόδων διαχείρισης, με σειρά προτεραιότητας, η οποία παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα:



Η Οδηγία υποχρεώνει περαιτέρω τη χωριστή συλλογή υλικών, όπως χαρτί, μέταλλο, πλαστικό από το 2015 και έπειτα, θέτοντας τους ακόλουθους στόχους (Άρθρο 11 της Οδηγίας):

«Για την επίτευξη των στόχων του παρόντος και τη μετάβαση σε μια Κοινωνία Ανακύκλωσης, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας των πόρων, λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλισθεί η επίτευξη των ακόλουθων στόχων: α) έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% κατά βάρος [...]»

Η Οδηγία θέτει ακόμη ευθύνη του παραγωγού για την διαχείριση των αποβλήτων του, κατά τρόπο συμβατό με τη νομοθεσία, χωρίς αναμειξεις και σε συνθήκες που παρέχουν προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας. Προβλέπει ακόμη την υποχρέωση έκδοση αδειών για την εκτέλεση εργασιών διαχείρισης, καθώς επίσης την εκπόνηση από τα κράτη-μέλη σχεδίων και προγραμμάτων για την διαχείριση των αποβλήτων, τα οποία θα πρέπει να καλύπτουν ολόκληρη

τη γεωγραφική επικράτειά τους, καθώς επίσης και προγράμματα μείωσης των αποβλήτων, προκειμένου να διαρραγεί η σχέση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και παραγωγής αποβλήτων.

Το Άρθρο 22 της Οδηγίας προβλέπει επίσης ότι, ως το 2015, το ποσοστό συλλογής των βιολογικών αποβλήτων πρέπει να ανέλθει κατ' ελάχιστον, στο 5% του συνολικού τους βάρους, ποσοστό το οποίο θα πρέπει να ανέλθει τουλάχιστον στο 10% έως το 2020.

Τέλος, η Οδηγία ενσωματώνει και υλοποιεί όλες τις βασικές Αρχές Διαχείρισης Αποβλήτων, που είναι:

- ❖ Η αρχή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης
- ❖ Η αρχή της προφύλαξης
- ❖ Η αρχή της επαναχρησιμοποίησης
- ❖ Η αρχή της αξιοποίησης (ανάκτηση υλικών και ενέργειας)
- ❖ Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»
- ❖ Η αρχή της ευθύνης του παραγωγού και της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού
- ❖ Η αρχή της εγγύτητας και αυτάρκειας
- ❖ Η αρχή της μη διάκρισης των υλικών
- ❖ Η αρχή της δημοσιότητας

Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο

Κυρίαρχη θέση στο Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο για την διαχείριση των αποβλήτων κατέχει ο **Νόμος 4042/2012** (ΦΕΚ Α 24/13.2.2012) ο οποίος μεταφέρει επιτυχώς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ στην Ελληνική έννομη τάξη, θέτοντας έτσι το πλαίσιο της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης αποβλήτων.

Ενσωματώνοντας όλες τις αρχές, προβλέψεις, προϋποθέσεις και απαγορεύσεις που θέτει η οικεία Κοινοτική νομοθεσία, ο Νόμος 4042/2012 αποτελεί τη νομική βάση που διέπει το σύνολο των εργασιών που εκτελούνται σε όλα τα στάδια του κύκλου διαχείρισης των αποβλήτων.

Τέλος, ο Νόμος 4042/2012, όπως άλλωστε και η προϊσχύουσα νομοθεσία, προβλέπει την σύνταξη και εφαρμογή σχεδίων και προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων, τόσο σε Εθνικό, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Ο Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ Α 179/06.08.2001) με τίτλο «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, σε συνδυασμό με τα κατ' εξουσιοδότησή του εκδοθέντα Προεδρικά Διατάγματα και Υπουργικές Αποφάσεις ορίζει αναλυτικά το νομοθετικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων συσκευασίας και άλλων ρευμάτων αποβλήτων.

Ειδικότερα με τις διατάξεις της **ΚΥΑ 23615/651/Ε.103** (ΦΕΚ Β 1184/9.5.2014) με τίτλο «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» καθορίζονται οι υποχρεώσεις των παραγωγών καθώς και κάθε άλλο ζήτημα που αφορά στη διαχείριση των ΑΗΗΕ στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103, η εν λόγω ΚΥΑ εφαρμόζεται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΗΗΕ) ως εξής:

- α) από τις 13 Αυγούστου 2012 έως τις 14 Αυγούστου 2018 (μεταβατική περίοδος), στον ΗΗΕ που υπάγεται στις κατηγορίες του παραρτήματος Ι, με την επιφύλαξη της παραγράφου

3. Το παράρτημα II περιέχει μη εξαντλητικό κατάλογο ειδών ΗΗΕ που υπάγονται στις κατηγορίες του παραρτήματος I

β) από τις 15 Αυγούστου 2018, σε όλο τον ΗΗΕ, με την επιφύλαξη των παραγράφων 3 και

4. Ο ΗΗΕ κατατάσσεται στις κατηγορίες του παραρτήματος III. Το παράρτημα IV περιέχει μη εξαντλητικό κατάλογο ειδών ΗΗΕ που εμπίπτουν στις κατηγορίες του παραρτήματος III (ανοικτός κατάλογος).

Οι ποσοτικοί στόχοι (άρθρο 7) που θα πρέπει να επιτευχθούν σε επίπεδο χώρας σχετικά με την συλλογή ΑΗΗΕ είναι οι ακόλουθοι:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ
Μέχρι 31 Δεκεμβρίου 2015	4kg/κάτοικο/έτος ή ποσότητα ίση με το μέσο ετήσια βάρος των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν την προηγούμενη τριετία
Από το 2016 έως το 2019	Τουλάχιστον 45% του μέσου ετήσιου βάρους ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την τελευταία τριετία
Από το 2019	Τουλάχιστον 65% του μέσου ετήσιου βάρους ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την τελευταία τριετία

Η ίδια ΚΥΑ θέτει επίσης όρους και προϋποθέσεις για την συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανακύκλωση, καθορίζοντας επίσης (**άρθρο 10 και Παράρτημα V**) ότι οι διαδικασίες ανακύκλωσης θα πρέπει να επιτυγχάνουν τις ακόλουθες ελάχιστες αποδόσεις ανακύκλωσης και ανάκτησης, και συγκεκριμένα:

	Κατηγορία ΑΗΗΕ	Ποσοστό ανάκτησης	Ποσοστό ανακύκλωσης
Από τις 13 Αυγούστου 2012 έως τις 14 Αυγούστου 2015	1, 10 (του Παραρτήματος I)	80%	75%
	3, 4 (του Παραρτήματος I)	75%	65%
	2, 5, 6, 7, 8, 9 (του Παραρτήματος I)	70%	50%
	λαμπτήρες εκκένωσης αερίων		80%
Από τις	1, 10 (του Παραρτήματος I)	85%	80% (ποσοστό προετοιμασίας για

	Κατηγορία ΑΗΗΕ	Ποσοστό ανάκτησης	Ποσοστό ανακύκλωσης
15 Αυγούστου 2015 έως τις 14 Αυγούστου 2018			επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	3, 4 (του Παραρτήματος I)	80%	70% (ποσοστό προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	2, 5, 6, 7, 8, 9 (του Παραρτήματος I)	75%	55% (ποσοστό προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	λαμπτήρες εκκένωσης αερίων		80%
Από τις 15 Αυγούστου 2018	1, 4 (του Παραρτήματος III)	85%	80% (ποσοστό προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	2 (του Παραρτήματος III)	80%	70% (ποσοστό προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	5, 6 (του Παραρτήματος III)	75%	55% (ποσοστό προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση)
	3 (του Παραρτήματος III)		80 %

Σύμφωνα με το Παράρτημα III της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ Β 1184/9.5.2014), ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός από το 2018 που λήγει η μεταβατική περίοδος κατηγοριοποιείται σε έξι κατηγορίες όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στην παραπάνω ενότητα

Υποχρεώσεις από τη νομοθεσία (συγκέντρωση – πρ. αποθήκευση)

Για τις μονάδες συγκέντρωσης/αποθήκευσης ΑΗΗΕ απαιτείται κατά περίπτωση λειτουργική και περιβαλλοντική αδειοδότηση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας.

Η **περιβαλλοντική αδειοδότηση** σύμφωνα με το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 29) περιλαμβάνει ανάλογα με την κατηγοριοποίηση του συνόλου των δραστηριοτήτων τα εξής:

- Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για έργα και δραστηριότητες με μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Υπαγωγή σε Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις για έργα και δραστηριότητες με μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Κατάλληλοι περιβαλλοντικοί όροι σύμφωνα με την πρόσφατη νομοθεσία, για τη συγκέντρωση και διαχείριση των ΑΗΗΕ περιγράφονται στην ΚΥΑ 174072/24.7.2014

Πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις για έργα και δραστηριότητες της Κατηγορίας Β' της 12ης Ομάδας «Ειδικά έργα και δραστηριότητες» του παραρτήματος ΧΙΙ της υπ' αριθμ. ΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ Β' 32).

Όλες οι εγκαταστάσεις που υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση υποχρεούνται να τηρούν μητρώο στο οποίο να σημειώνονται οι ποσότητες, οι κατηγορίες, τα χαρακτηριστικά, η προέλευση κ.λπ. των αποβλήτων που διαχειρίζονται / αποθηκεύουν και να καταθέτουν ετήσια έκθεση παραγωγού αποβλήτων κατά το μήνα Φεβρουάριο, με στοιχεία για τα απόβλητα που διαχειρίστηκαν κατά το προηγούμενο έτος, σύμφωνα με την ΚΥΑ 13588/2006 και την ΚΥΑ 50910.

Η **λειτουργική αδειοδότηση** περιλαμβάνει, εφόσον απαιτείται, άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας ή υπεύθυνη δήλωση έναρξης λειτουργίας (Ν. 3982/2011 (ΦΕΚ Α' 143)).

Οι παραπάνω υποχρεώσεις αδειοδότησης αφορούν τις δραστηριότητες συγκέντρωσης – προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ. Για τις **εργασίες συλλογής και μεταφοράς ΑΗΗΕ** απαιτείται η έκδοση της αντίστοιχης άδειας (άδεια συλλογής και μεταφοράς) βάσει της κείμενης νομοθεσίας. (ΚΥΑ 50910, Ν.4042)

Κωδικοί Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων

Τα ΑΗΗΕ, κωδικοποιούνται σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο αποβλήτων με τους παρακάτω κωδικούς (κωδικοί ΕΚΑ):

16 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ

16 02 Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό

- 16 02 11* απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες HCFC, HFC
- 16 02 13* απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (2) άλλος από τους αναφερόμενους στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 12
- 16 02 14 απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13
- 16 02 16 συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02 15

20 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ

20 01 Χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός των σημείων 15 01)

- 20 01 21* σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
- 20 01 23* απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
- 20 01 35* απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (6)
- 20 01 36 απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (6)
- 20 01 36 απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία (6)

Οι κωδικοί που φέρουν αστερίσκο (*) αναφέρονται σε επικίνδυνα απόβλητα.

Διεθνή πρότυπα διαχείρισης ΑΗΗΕ

WEEELABEX

Η σύσταση του Οργανισμού WEEELABEX αποτελεί ουσιαστικά αποτέλεσμα του Ευρωπαϊκού προγράμματος WEEELABEX («WEEELABEX of Excellence») (LIFE07 ENV/B/000041) στο πλαίσιο του χρηματοδοτικού μέσου LIFE + της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ο Οργανισμός WEEELABEX ο οποίος εδρεύει στην Πράγα, συστάθηκε από είκοσι πέντε Συστήματα Διαχείρισης ΑΗΗΕ, μέλη του WEEEFORUM στις 17 Απριλίου 2013. Αποτελεί ουσιαστικά μια διεθνή μη κερδοσκοπική νομική οντότητα, που έχει συσταθεί για να εκπαιδεύσει περιβαλλοντικούς επιθεωρητές σύμφωνα με τα πρότυπα WEEELABEX, καθώς και για την προώθηση της υιοθέτησης των προτύπων αυτών από τους εμπλεκόμενους φορείς και τα κράτη μέλη ως μέσο για τη βελτίωση των πρακτικών διαχείρισης των ΑΗΗΕ στην Ευρώπη.

Στόχοι του Έργου WEEELABEX (LIFE07 ENV/B/000041) ήταν δυο:

Ο πρώτος ήταν ο σχεδιασμός ενός συνόλου προτύπων όσον αφορά τη συλλογή, τη διαλογή, την αποθήκευση, τη μεταφορά, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, επεξεργασία, και διάθεση όλων των ειδών των ΑΗΗΕ.

Ο δεύτερος στόχος ήταν να θέσει σε εφαρμογή μια διαδικασία παρακολούθησης/ελέγχου των επιχειρήσεων μέσω περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων που διενεργούνται από εκπαιδευμένους – πιστοποιημένους επιθεωρητές από τον Οργανισμό. Στο πλαίσιο αυτό δημιουργήθηκε και ο Οργανισμός WEEELABEX.

Τα πρότυπα που ήδη έχουν αναπτυχθεί είναι τα παρακάτω

1. [WEEELABEX κανονιστικό έγγραφο για την επεξεργασία v10](#) Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν στην προτυποποίηση του διαδικασιών διαχείρισης των ΑΗΗΕ, τον καθορισμό των απαιτήσεων για την πραγματοποίηση ορθών διαδικασιών ελέγχου, τον καθορισμό διαδικασιών για την εξαγωγή συντελεστών ανάκτησης και ανακύκλωσης καθώς και ειδικές προδιαγραφές διαχείρισης ανά κατηγορία ΑΗΗΕ.
2. [WEEELABEX κανονιστικό έγγραφο για τη συλλογή v9.0](#) Οι προδιαγραφές αφορούν το σύνολο των απαιτούμενων ελέγχων και ενεργειών για τη περιβαλλοντικά ορθή συλλογή των ΑΗΗΕ.(βλ. παράρτημα)

- WEEELABEX κανονιστικό έγγραφο για τον εφοδιασμό v9.0 Οι προδιαγραφές αυτές περιγράφουν το σύνολο των απαιτούμενων σταδίων για την ορθή οργάνωση εργασιών συλλογής και logistics.

Οι προδιαγραφές – πρότυπα του Οργανισμού WEEELABEX αποτελούν τη βάση για τη δημιουργία ενιαίων προδιαγραφών από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό τυποποίησης CEN – CENELEC οι οποίες αναμένεται έως το τέλος του 2016 να διαμορφώσουν το πλαίσιο βάσει του οποίου θα εκτελούνται με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο οι απαιτούμενες εργασίες του συνόλου των σταδίων της αλυσίδας διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Η απαίτηση της ανάπτυξης και εφαρμογής κατάλληλων προδιαγραφών και προτύπων ποιότητας πηγάζει από την οδηγία πλαίσιο 2012/19/EK σύμφωνα με την οποία «οι Ευρωπαϊκοί οργανισμοί τυποποίησης θα πρέπει να αναπτύξουν πρότυπα τα οποία θα ανταποκρίνονται στην εξέλιξη της τεχνικής».

Η Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ είναι μέλος του Οργανισμού WEEELABEX και στελέχη της συμμετέχουν στις αντίστοιχες εργασίες και στην επιτροπή CEN – CENELEC.

Το παρόν εγχειρίδιο στηρίχθηκε στις κατευθυντήριες γραμμές που ορίζονται στα παραπάνω πρότυπα.

ΑΗΗΕ και περιβάλλον

Υλικά Ειδικής Διαχείρισης που προκύπτουν από τα ΑΗΗΕ – Ορισμοί και παραδείγματα

Τα Υλικά Ειδικής Διαχείρισης (ΥΕΔ) εντοπίζονται σε μεγάλο αριθμό ΑΗΗΕ είτε ως ουσίες, είτε ως μείγματα, είτε ως κατασκευαστικά τους στοιχεία.

Σύμφωνα με την οδηγία [Οδηγία ΕΕ 2012/19](#) όπως αυτή εναρμονίστηκε με την [ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103](#) είναι οι πυκνωτές, οι λαμπτήρες, οι Διακόπτες υδραργύρου, οι μπαταρίες, οι πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων, τα δοχεία μελανιών εκτύπωσης, τα πλαστικά υλικά και καλώδια που περιέχουν βρωμιούχους φλογοεπιβραδυντές, τα κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν αμίαντο, οι καθοδικές λυχνίες και οι οθόνες υγρών κρυστάλλων, οι πυρίμαχες κεραμικές ίνες και ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν ραδιενεργές ουσίες.

Οι υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC) ή υδροφθοράνθρακες (HFC) και οι υδρογονάνθρακες περιέχονται στις συσκευές ανταλλαγής θερμότητας ως ουσίες ή ως μείγματα ουσιών.

Το σύνολο των ΥΕΔ (ουσίες, μείγματα και κατασκευαστικά στοιχεία) διατίθενται ή ανακτώνται σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά παραδείγματα υλικών ειδικής διαχείρισης:



Πυκνωτές που περιέχουν
πολυχλωριωμένα διφαινύλια
(PCB) σύμφωνα με την
οδηγία 96/59/ΕΚ



(*) Στην περίπτωση που δεν
μπορούμε να διακρίνουμε
εάν ένας πυκνωτής δεν
περιλαμβάνει PCBs, τότε τον
διαχειριζόμαστε πάντα σαν
να περιλαμβάνει PCBs



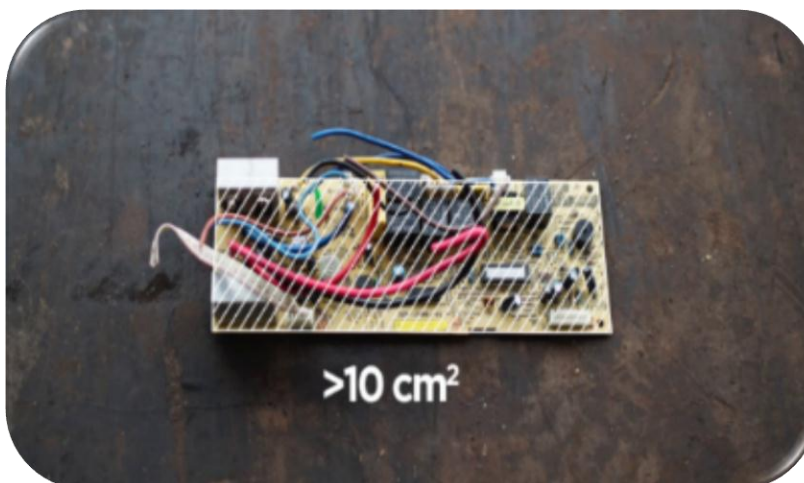
Επίσης ως υλικά ειδικής
διαχείρισης ορίζονται όλοι οι
ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές των
οποίων το ύψος ή η
διάμετρος ξεπερνάει τα 2,5
εκατοστά



Μπαταρίες όλων των τύπων
οι οποίες περιλαμβάνονται σε
μεγάλο αριθμό ΑΗΗΕ



Πλακέτες τυπωμένων
κυκλωμάτων από
ηλεκτρονικές συσκευές



Οι πλακέτες που εμπίπτουν
στο πεδίο εφαρμογής των
ΑΗΗΕ είναι αυτές των οποίων
η επιφάνεια υπερβαίνει τα 10
τετραγωνικά εκατοστά



Δοχεία υγρών ή κολλωδών μελανιών καθώς και έγχρωμων μελανιών εκτυπωτών και φωτοτυπικών μηχανημάτων



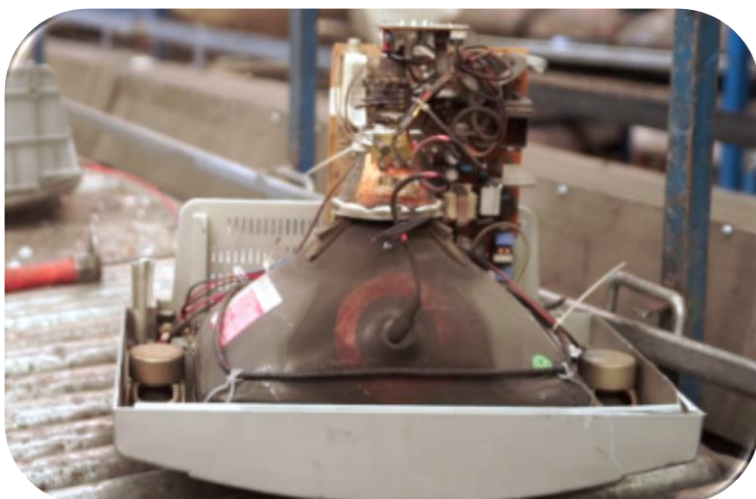
Αμιαντούχα απόβλητα και κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν αμιάντο (π.χ. παλιοί φούρνοι)



Καθοδικές λυχνίες



Καθοδικές λυχνίες



Καθοδικές λυχνίες



Χλωροφθοράνθρακες (CFC),
υδροχλωροφθοράνθρακες
(HCFC) ή υδροφθοράνθρακες
(HFC), υδρογονάνθρακες
(HC), που περιέχονται στις
συσκευές ανταλλαγής
θερμότητας όπως τα ψυγεία
και τα κλιματιστικά



Μονωτικός αφρός
πολυουρεθάνης ο οποίος
περιέχει (H)CFC και
συναντάται στα τοιχώματα
των ψυγείων.

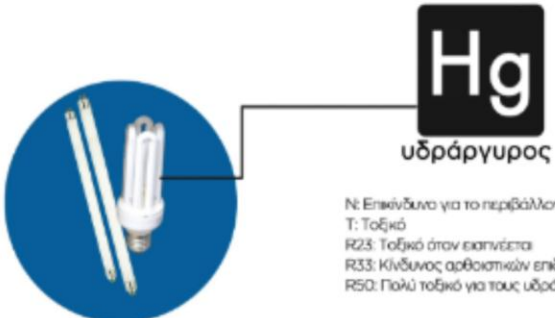


Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων
(συμπαγείς, υψηλής και
χαμηλής πίεσης)



Ευθύγραμμοι λαμπτήρες
φθορισμού

Λαμπτήρες



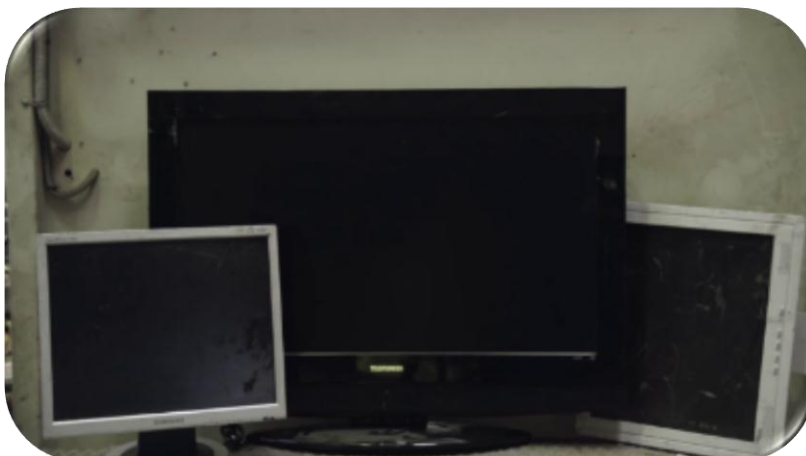
Hg
υδράργυρος

N: Επικίνδυνο για το περιβάλλον
 T: Τοξικό
 R23: Τοξικό όταν εισπνέεται
 R33: Κίνδυνος αρθροστικών επιδράσεων
 R50: Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς

Οι λαμπτήρες εκκένωσης
αερίων γιατί μπορεί να
περιέχουν υδράργυρο



Οθόνες υγρών κρυστάλλων,
η επιφάνεια των οποίων
υπερβαίνει τα 100
τετραγωνικά εκατοστά,
καθώς και οθόνες οπίσθιου
φωτισμού με λαμπτήρες
εκκένωσης αερίων



Λαμπτήρες οπισθοφωτισμού
(backlight) εντός τηλεόρασης
LCD



Εξωτερικά ηλεκτρικά καλώδια
και πλαστικά υλικά που
περιέχουν βρωμιούχους
φλογεπιβραδυντές
(πλακέτες τυπωμένων
κυκλωμάτων, καλώδια και
πλαστικά μέρη συσκευών)

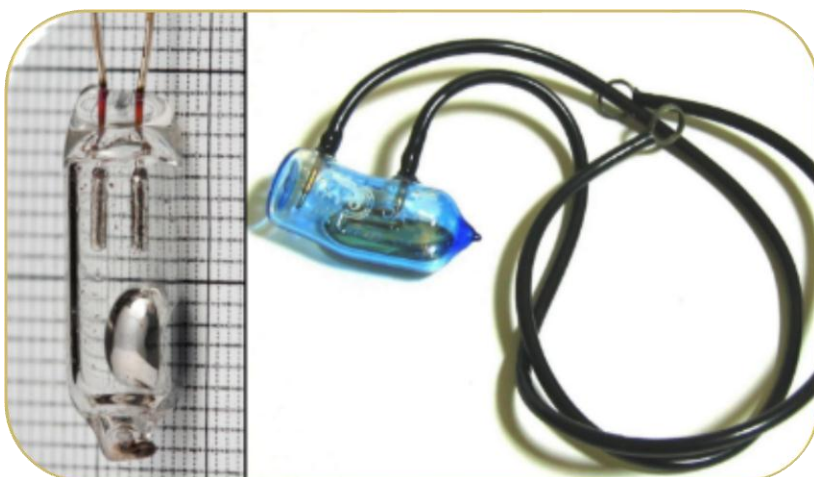




Κατασκευαστικά στοιχεία με
πυρίμαχες κεραμικές ίνες



Κατασκευαστικά στοιχεία με
ραδιενεργές ουσίες (π.χ.
ανιχνευτές καπνού



Κατασκευαστικά στοιχεία που
περιέχουν υδράργυρο, όπως
διακόπτες και λαμπτήρες
οπισθοφωτισμού

Υγεία και ασφάλεια

Γενικά

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη σήμανση των χώρων εργασίας περιλαμβάνοντας σήματα απαγόρευσης, υποχρέωσης, προειδοποίησης διάσωσης, βοήθειας και αντιμετώπισης πυρκαγιάς για το προσωπικό και τους επισκέπτες. Επίσης παρουσιάζονται τα βασικά Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) και βασικές οδηγίες εργονομίας κατά την εργασία.

Σήμανση χώρων εργασίας

Τα σήματα αποτελούν τον κώδικα επικοινωνίας για τις απαγορεύσεις, τις υποχρεώσεις, τις προειδοποιήσεις και τις πληροφορίες για τα μέσα διάσωσης, τα μέσα ατομικής προστασίας, τον εξοπλισμό και τους κινδύνους κατά την εργασία.

Εργαζόμενοι, εργοδότες, υπεργολάβοι και επισκέπτες σε ένα χώρο εργασίας θα πρέπει να αναγνωρίζουν χωρίς δυσκολία τα σήματα και να αντιδρούν / προσαρμόζονται στις υποδείξεις τους. Οι παρακάτω εικόνες περιλαμβάνουν ενδεικτικά σήματα τα οποία πρέπει να βρίσκονται στους χώρους παραλαβής-συγκέντρωσης και αποθήκευσης ΑΗΗΕ.

Σήματα απαγόρευσης



Σήματα Υποχρέωσης



Υποχρεωτική προστασία
των ματιών



Υποχρεωτική προστασία
του κεφαλιού



Υποχρεωτική προστασία
των αυτιών



Υποχρεωτική προστασία
των αναπνευστικών οδών



Υποχρεωτική προστασία
των ποδιών



Υποχρεωτική προστασία
των χεριών



Υποχρεωτική προστασία
του σώματος



Υποχρεωτική προστασία
του προσώπου

Σήματα προειδοποίησης



Γενικός κίνδυνος



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Βιολογικός κίνδυνος



Αιωρούμενα φορτία



Οχήματα διακίνησης
φορτίων



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας

Σήματα μέσων διάσωσης ή βοήθειας



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος καταιωνισμού ασφαλείας



Πλύση ματιών



Οδός/Έξοδος κινδύνου



Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες
βοήθειες



Σήματα θέσης εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς



Πυροσβεστική μάνικα



Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την
καταπολέμηση πυρκαγιών



Μέσα Ατομικής Προστασίας - ΜΑΠ

Ως Μέσο Ατομικής Προστασίας ορίζεται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να φέρει κατά την εργασία για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.

Η χρήση των ΜΑΠ πρέπει να θεωρείται ως η τελευταία λύση για την προστασία των εργαζομένων και να χρησιμοποιείται μόνον εφόσον οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ούτε να περιοριστούν επαρκώς με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας. Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να ταιριάζει σωστά στο χρήστη.

Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να παρέχει στο προσωπικό του τα ΜΑΠ και να διασφαλίζει την καλή κατάσταση τους από άποψη λειτουργικότητας και υγιεινής. Ουσιαστικότερη υποχρέωση του εργοδότη είναι να διασφαλίζει ότι το προσωπικό του έχει λάβει την απαιτούμενη κατάρτιση για την χρησιμότητα και τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας.

Προδιαγραφές των ΜΑΠ:

1. Να είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή τους από πλευράς ασφάλειας και υγείας.
2. Να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που πρέπει να προλαμβάνονται και η χρήση τους να μη συνεπάγεται νέους κινδύνους.
3. Να επιλέγονται με βάση τις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες και ανάγκες της θέσης εργασίας.
4. Να προσαρμόζονται κατάλληλα στο χρήστη.
5. Να χρησιμοποιούνται μόνο για τις προβλεπόμενες χρήσεις και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και του τεχνικού ασφαλείας.
6. Να συνοδεύονται με σαφείς οδηγίες χρήσης στην ελληνική γλώσσα.
7. Να συντηρούνται, να επισκευάζονται και να καθαρίζονται τακτικά.
8. Να αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.

9. Να φυλάσσονται σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.
10. Σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων αν χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός, πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και αποτελεσματικά.
11. Να προορίζονται για αποκλειστικά για προσωπική χρήση του εργαζομένου στον οποίο χορηγήθηκαν
12. Τα ΜΑΠ που διατίθενται στην αγορά απαιτείται να φέρουν τη σήμανση CE

Ενδεικτικά τα ΜΑΠ που είναι απαραίτητα στο προσωπικό που ασχολείται με εργασίες διαχείρισης ΑΗΗΕ είναι τα παρακάτω:

**Φόρμες
εργασίας**

CE



Προστασία κορμού

**Προστασία ποδιών από την πτώση
αντικειμένων, από ολισθηρά δάπεδα κλπ**

Μπότες ασφαλείας



CE

Γάντια

CE



**Προστασία χεριών για αποφυγή
τραυματισμών**

**Προστασία ματιών και προσώπου από
εκτινασσόμενα σωματίδια**



Γυαλιά

CE

Κράνος



CE

**Προστασία κεφαλιού από πτώση των
ιδίων των εργαζόμενων ή από πτώση
αντικειμένων**

**Ανακλαστικό γιλέκο όταν βρίσκεται σε
χώρους που κινούνται οχήματα**



Γιλέκο

CE

**Ακουστικά
ωτοασπίδες**



CE

**Προστασία της ακοής με τη χρήση
κατάλληλων ωτοασπίδων**

**Προστασία των αναπνευστικών οδών
όταν εργάζονται σε περιβάλλον με
εκπομπές σκόνης**



Μάσκες

CE

Εργονομία στο χώρο εργασίας

Εργονομικοί κίνδυνοι ορίζονται οι παράγοντες οι οποίοι προκαλούν μυοσκελετικές παθήσεις, σωματική καταπόνηση καθώς και οι συνθήκες του χώρου εργασίας που θέτουν σε κίνδυνο το μυοσκελετικό σύστημα του εργαζόμενου μέσω τραυματισμού ή πάθησης.

Πιο συγκεκριμένα, εργονομικοί κίνδυνοι είναι οι μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι κινήσεις που απαιτούν δύναμη, οι δονήσεις, οι ακραίες θερμοκρασίες, καθώς και οι άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας εξαιτίας: ακατάλληλα σχεδιασμένου εξοπλισμού, εργαλείων και εργασιακού χώρου καθώς και ακατάλληλων μεθόδων εργασίας. Στους εργονομικούς κινδύνους περιλαμβάνονται επίσης διάφοροι οργανωτικοί παράγοντες, όπως: υπερβολικός ρυθμός εργασίας, εργασία με μη ελεγχόμενο ή προκαθορισμένο ρυθμό (π.χ. γραμμή παραγωγής), υπερβολική διάρκεια εργασίας, εργασία σε βάρδιες, μη ισορροπημένη αναλογία εργασίας και ξεκούρασης, περιορισμός των κινήσεων κατά την εργασία και περιορισμός του εργαζόμενου σε ένα χώρο εργασίας χωρίς επαρκείς περιόδους ξεκούρασης, ηλεκτρονικός έλεγχος κατά την εργασία, μονότονη εργασία κλπ.

Ενδεικτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και αντιμετώπιση των παραπάνω εργασιακών παραγόντων κινδύνου είναι τα παρακάτω:

Παράγοντας κινδύνου: Επαναληπτικότητα

Ενδεικτικά αναφέρεται η χρήση βοηθημάτων, η εργασία εκ περιτροπής, ή αύξηση του χρόνου διαλείμματος, η ομοιόμορφη κατανομή της εργασίας σε κάθε βάρδια κλπ

Παράγοντας κινδύνου: Μηχανική φόρτιση

Αναφέρεται ενδεικτικά η μείωση του βάρους εργαλείων και εξαρτημάτων ή η χρήση κατάλληλων βοηθημάτων, γαντιών, προστατευτικών μέσων, κλπ.

Παράγοντας κινδύνου: Στάση σώματος κατά την εργασία

Ενδεικτικά αναφέρεται η προσαρμογή της εργασίας ώστε να μειώνονται οι άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας, η μετακίνηση του εργαζομένου πιο κοντά στο αντικείμενο εργασίας, ο κατάλληλος σχεδιασμός των εργαλείων κλπ

Παράγοντας κινδύνου: Κραδασμοί

Αναφέρεται ενδεικτικά η επιλογή εργαλείων με τους λιγότερους κραδασμούς/δονήσεις, η χρήση μηχανικών βοηθημάτων, η χρήση μονωτικών εργαλείων ή αποσβεστήρων των δονήσεων, η ρύθμιση της ταχύτητας λειτουργίας των εργαλείων που προκαλούν δονήσεις κλπ.

Ο σημαντικότερος κίνδυνος που σχετίζεται με την εργονομία στις εγκαταστάσεις παραλαβής και αποθήκευσης ΑΗΗΕ είναι η μηχανική φόρτιση του σώματος από την ανύψωση συσκευών κατά τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης. Σημαντικό παράγοντα παίζει και η στάση του σώματος του εργαζόμενου κατά την εκτέλεση της παραπάνω εργασίας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα σωστής και λανθασμένης στάσης και χρήσης βοηθημάτων παρουσιάζονται παρακάτω:



**Σωστή στάση σώματος με
λυγισμένα γόνατα**



Λάθος στάση σώματος





**Χρήση βοηθημάτων /
εξοπλισμού για μεγάλα
βάρη.**

Κίνδυνοι και αντιμετώπιση ατυχημάτων στην εργασία

Ως **επαγγελματικός κίνδυνος**, ορίζεται ο κίνδυνος για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ο οποίος προέρχεται από την επαγγελματική έκθεση στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Η εκτίμηση κινδύνων καλύπτει όλους τους προκύπτοντες από την εργασία κινδύνους οι οποίοι είναι λογικά προβλέψιμοι για όλους τους χώρους εργασίας. Επίσης, καλύπτει κινδύνους που οφείλονται σε τακτικές δραστηριότητες (κανονικές συνθήκες λειτουργίας εγκατάστασης), κινδύνους που οφείλονται σε μη τακτικές δραστηριότητες (πχ. συντηρήσεις εξοπλισμού, καθαρισμός), κινδύνους που οφείλονται σε περιστατικά, ατυχήματα και δυνητικές καταστάσεις εκτάκτων κινδύνων, και καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης. Η εκτίμηση των κινδύνων αφορά τόσο τους ίδιους τους χειριστές που πραγματοποιούν την εργασία, όσο και τους εργαζόμενους που βρίσκονται στον ίδιο χώρο αλλά και τους υπεργολάβους και τους επισκέπτες.

Κάθε επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να διαθέτει **Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου** (ΓΕΕΚ) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ελληνικής Νομοθεσίας: Ν.3850/2010, το Ν. 1568/1985, όπως εκάστοτε ισχύουν.

Η ΓΕΕΚ, αποτελεί μια συστηματική εξέταση όλων των πλευρών κάθε διεξαγόμενης εργασίας με σκοπό:

- να εντοπισθούν οι πηγές του επαγγελματικού κινδύνου,
- να διαπιστωθεί κατά πόσο και με τι μέτρα μπορούν οι πηγές κινδύνων να εξαλειφθούν ή οι κίνδυνοι αυτοί να αποφευχθούν,
- να καταγραφούν τα μέτρα πρόληψης που ήδη εφαρμόζονται και να προταθούν αυτά που πρέπει συμπληρωματικά να ληφθούν για τον έλεγχο των κινδύνων και την προστασία των εργαζομένων.

Επίσης σύμφωνα με το Ν. 3850/2010 κάθε επιχείρηση ή οργανισμός που απασχολεί προσωπικό πρέπει να διαθέτει ή να συνεργάζεται ανάλογα με το μέγεθος του με **Τεχνικό Ασφαλείας** και **Γιατρό Εργασίας**.

Εργατικό ατύχημα χαρακτηρίζουμε την αθέλητη σωματική βλάβη ή θάνατο που υφίστανται εργαζόμενος ή εργαζόμενοι από κάποιο αιφνίδιο και βίαιο συμβάν κατά τη διάρκεια της

εργασίας ή εξαιτίας αυτής (μετάβαση στην εργασία ή αποχώρηση). Ο όρος «ατύχημα» είναι ατυχής για να χαρακτηρίσει την πιο πάνω βλάβη, γιατί τα ατυχήματα έχουν αίτια αντικειμενικά και υποκειμενικά τα οποία όταν επισημανθούν και εξουδετερωθούν επέρχεται σημαντική ελάττωσή τους.

Τα ατυχήματα διακρίνονται:

A. Ανάλογα με τη σχέση εργασίας:

1. Εργατικά ατυχήματα προσωπικού της επιχείρησης
2. Εργατικά ατυχήματα υπεργολάβων που απασχολούνται στο χώρο της επιχείρησης
3. Μη εργατικά ατυχήματα τρίτων

B. Ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος:

1. Μικρά ατυχήματα (διακοπή εργασίας μέχρι μιας ημέρας)
2. Κοινά ατυχήματα (διακοπή της εργασίας πάνω της μιας ημέρας)
3. Σοβαρά ατυχήματα (ακρωτηριασμοί, μόνιμες αναπηρίες)
4. Θανατηφόρα

Γ. Ανάλογα με το χώρο που συνέβη το ατύχημα:

1. Κανονικά ατυχήματα που συνέβησαν στους χώρους δραστηριοτήτων της επιχείρησης
2. Ατυχήματα μετάβασης από και προς την εργασία
3. Ατυχήματα σε εξωτερικούς χώρους ή σε χώρους άλλων εταιριών πραγματοποιώντας εργασίες εκ μέρους της εταιρίας

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται οι κυριότερες επικίνδυνες καταστάσεις που εμφανίζονται στις εγκαταστάσεις διαχείρισης ΑΗΗΕ.

Κίνδυνος - Επικίνδυνη Κατάσταση - Δραστηριότητα	Θέσεις εργασίας	Ενδεικτικά μέτρα
Έκθεση σε δονήσεις ή κραδασμούς (από χρήση εξοπλισμού, μηχανών, περνοφόρων κλπ)	Χειριστές περνοφόρων σε όλες τις δραστηριότητες	Εκπαίδευση και αναρτημένες οδηγίες για σωστή χρήση περνοφόρων.
Έκθεση σε αέρια και σκόνες (σκόνη υδραργύρου, φθορίζον επίχρισμα κλπ)	- Εργασίες παραλαβής ΑΗΗΕ (λαμπτήρες, Οθόνες) - Εργασίες ταξινόμησης λαμπτήρων	- Πραγματοποίηση μετρήσεων έκθεσης εργαζομένων σε χημικές ουσίες. - Καλός αερισμός των χώρων - Πραγματοποίηση ετήσιων ιατρικών εξετάσεων στο προσωπικό. - Χρήση Γαντιών, Φόρμας εργασίας, Μάσκας προστασίας αναπνοής, και Προστατευτικών γυαλιών. - Πρόγραμμα εκπαίδευσης επισήμανσης επικίνδυνων χημικών και χρήσης ΜΑΠ
Κίνδυνοι ατυχήματος ή τραυματισμού από τη χρήση περνοφόρων και εν γένει από την κυκλοφορία οχημάτων	- Χειριστές περνοφόρων - Εργασίες φορτοεκφόρτωσης ΑΗΗΕ	- Δημιουργία διαδρόμων κυκλοφορίας. - Τακτική συντήρηση περνοφόρων. - Πρόγραμμα εκπαίδευσης και αναρτημένες οδηγίες για σωστή χρήση περνοφόρων.
Εργονομία (από χρήση εξοπλισμού, περνοφόρων, κλπ) και επιβάρυνση μυοσκελετικού συστήματος	- Χειριστές περνοφόρων - Εργασίες παραλαβής και ταξινόμησης ΑΗΗΕ	Πρόγραμμα εκπαίδευσης για θέματα εργονομίας
Καταπόνηση από χειρονακτική διακίνηση ογκωδών συσκευών	Εργασίες παραλαβής και ταξινόμησης ΑΗΗΕ	Χρήση περνοφόρου πεζού χειριστή για τη μεταφορά φορτίων όπου είναι εφικτό
Κίνδυνος κοψίματος από γυαλί	- Ταξινόμηση λαμπτήρων - Παραλαβή και ταξινόμηση οθονών	Χρήση Γαντιών, Φόρμας εργασίας, Μάσκας προστασίας αναπνοής, και Προστατευτικών γυαλιών.

Έκτακτα περιστατικά

Κάθε εμπλεκόμενος φορέας με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ θα πρέπει να έχει καταρτίσει και να εφαρμόζει σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών κατά τις εργασίες διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Ενδεικτικά παρουσιάζονται παρακάτω τα βασικά σημεία που πρέπει να περιλαμβάνει το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Περιστατικών. Σημειώνεται ότι το σχέδιο αυτό θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του και να προσδιορίζει διαδικασίες αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών, τόσο σε θέματα υγείας και ασφάλειας του προσωπικού, τόσο και σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος.

Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Περιστατικών κατά τη συλλογή και μεταφορά ΑΗΗΕ

- ✓ Ο χώρος της τελικής στάθμευσης του φορτηγού, θα πρέπει να βρίσκεται εντός των εγκαταστάσεων του φορέα.
- ✓ Όλα τα χρησιμοποιούμενα οχήματα για τη συλλογή και μεταφορά των ΑΗΗΕ θα πρέπει να συντηρούνται επαρκώς, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των πολιτών και των εργαζομένων καθώς και η παροχή άριστης εξυπηρέτησης.
- ✓ Η συντήρηση των οχημάτων θα πρέπει να γίνεται τόσο προληπτικά, σε τακτά διαστήματα, όπως ορίζουν τα εγχειρίδια συντήρησης του κατασκευαστή του οχήματος, όσο και σε στάδιο επισκευής βλαβών. Και στις δύο περιπτώσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικευμένα και εξουσιοδοτημένα συνεργεία επισκευής οχημάτων.
- ✓ Τέλος ο οδηγός θα πρέπει να φέρει επαγγελματική άδεια οδήγησης και το προσωπικό φόρτωσης και εκφόρτωσης των ΑΗΗΕ, θα πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένο και να τηρεί όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλούς φόρτωσης και εκφόρτωσης ΑΗΗΕ.

Το σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών κατά τη μεταφορά ΑΗΗΕ θα πρέπει να επικεντρώνεται ενδεικτικά στις παρακάτω περιπτώσεις, οι οποίες αφορούν γενικά καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που προκύπτουν από τη μεταφορά οποιονδήποτε φορτίων:

- (α) πτώσης φορτίου από την πλατφόρμα του οχήματος μεταφοράς
- (β) πυρκαγιάς ή φωτιάς μετά από ατύχημα
- (γ) διαρροή βενζίνης ή ορυκτελαίων, λόγω οδικού ατυχήματος

Το όχημα ή τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ΑΗΗΕ θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τα κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης (π.χ. φορητός πυροσβεστήρας), τρίγωνο έκτακτης ανάγκης και φαρμακείο.

Σε περίπτωση πτώσης φορτίου από την πλατφόρμα του οχήματος μεταφοράς θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Άμεση σήμανση και οριοθέτηση της επικίνδυνης ζώνης με το πεσμένο φορτίο και έγκαιρη προειδοποίηση των επερχόμενων οδηγών
2. Απομάκρυνση όσων δεν εμπλέκονται στο περιστατικό
3. Άμεση περισυλλογή του φορτίου με τη χρήση κατάλληλων μέσων συλλογής διαρροών

Σε περίπτωση πυρκαγιάς ή εκδήλωσης φωτιάς μετά από ατύχημα προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Σβήσιμο των φώτων και της μηχανής του φορτηγού μεταφοράς
2. Άμεση σήμανση και οριοθέτηση της επικίνδυνης ζώνης και έγκαιρη προειδοποίηση των επερχόμενων οδηγών
3. Απομάκρυνση όσων δεν εμπλέκονται στο περιστατικό
4. Χρήση φορητών πυροσβεστήρων
5. Ειδοποίηση Αστυνομίας και Πυροσβεστικής

Σε περίπτωση διαρροής βενζίνης ή ορυκτελαίων προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Σβήσιμο των φώτων και της μηχανής του φορτηγού μεταφοράς
2. Απομάκρυνση εστίας φλόγας ή θερμότητας
3. Άμεση σήμανση και οριοθέτηση της επικίνδυνης ζώνης και έγκαιρη προειδοποίηση των επερχόμενων οδηγών
4. Απομάκρυνση όσων δεν εμπλέκονται στο περιστατικό
5. Αποφυγή επαφής με τα διαρρέοντα υλικά
6. Σφράγιση της διαρροής, αν είναι δυνατόν
7. Χρήση άμμου ή παραπροϊόντων ξύλου, π.χ. ροκανίδια για την απορρόφηση των υλικών διαρροής
8. Ειδοποίηση Αστυνομίας και Πυροσβεστικής

Σε περίπτωση διαρροής ελαίων προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Χρήση απορροφητικού υλικού (άμμου ή παραπροϊόντων ξύλου, π.χ. ροκανίδια) για την συλλογή ελαίων
2. Τοποθέτηση απορροφητικού υλικού σε στεγανό μέσο συλλογής
3. Διάθεση απορροφητικού υλικού σε κατάλληλη εταιρεία για την περιβαλλοντικά ορθή διαχείρισή του

Σε περίπτωση διαρροής σκόνης υδραργύρου προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

A. Σε περίπτωση ατυχήματος υδραργύρου μικρής έκτασης, όπως η θραύση λαμπτήρα όπου η ποσότητα του υδραργύρου που εκλύεται είναι μικρή, ο υδράργυρος μπορεί να καθαριστεί με ασφάλεια χρησιμοποιώντας τα kit καθαρισμού που διατίθενται στο εμπόριο σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες.

- Αερίζουμε καλά το χώρο σε περίπτωση που ο λαμπτήρας έσπασε σε κλειστό χώρο.
- Φορούμε κατάλληλη μάσκα και γάντια
- Κλείνουμε ή απομακρύνουμε κάθε πηγή θερμότητας από το σημείο.
- Συλλέγουμε τα μικρά θραύσματα γυαλιού με αυτοκόλλητη ταινία.
- Καθαρίζουμε με προσοχή τη σκόνη υδραργύρου με τη χρήση υγρού απορροφητικού υλικού ή κατάλληλης βιομηχανικής σκούπας.
- Κλείνουμε αεροστεγώς τη σακούλα ή το δοχείο που μαζέψαμε τη σκόνη υδραργύρου. Τοποθετούμε κατάλληλη σήμανση (π.χ. αυτοκόλλητο) «απόβλητα υδραργύρου (Hg)»
- Αφαιρούμε τα ΜΑΠ που χρησιμοποιήσαμε και τα τοποθετούμε σε αντίστοιχο αεροστεγές δοχείο ή σακούλα και τα διαχειριζόμαστε όπως τα παραπάνω.
- Σε περίπτωση που εντοπίσουμε σκόνη στα ρούχα μας, δεν τα ξαναχρησιμοποιούμε και τα διαχειριζόμαστε σαν επικίνδυνα απόβλητα.
- Καλός καθαρισμός χεριών, σώματος και προσώπου εφόσον έρθουμε σε επαφή με σκόνη υδραργύρου.

B. Στην περίπτωση ατυχήματος μεγαλύτερης έκτασης αερίζουμε το χώρο, απομακρυνόμαστε και καλούμε **εξειδικευμένο συνεργείο καθαρισμού**.

Επιπλέον των παραπάνω ο φορέας θα πρέπει να διασφαλίσει ότι όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό με τη διαχείριση ΑΗΗΕ θα πρέπει να έχει λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση όσον αφορά στο χειρισμό των συσκευών προκειμένου να διασφαλίζεται η αποφυγή διαρροών επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον και η ακεραιότητα τους.

Β' Μέρος - Ειδικά στοιχεία-πρακτικές για τη συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των ΑΗΗΕ

Μέσα συλλογής ΑΗΗΕ

Τα ΑΗΗΕ πρέπει να παραλαμβάνονται σε ειδικούς χώρους, να ταξινομούνται σύμφωνα με τις παραπάνω έξι κατηγορίες και να οδηγούνται σε συγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και ανακύκλωσης για την ορθή περιβαλλοντική τους διαχείριση.

Κάθε σημείο παραλαβής και προσωρινής αποθήκευσης πρέπει διαθέτει τα κατάλληλα μέσα συλλογής. Τα μέσα συλλογής έχουν διαφορετικές προδιαγραφές για κάθε ομάδα συσκευών έτσι ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις για την ασφαλή μεταφορά και αποθήκευσή τους.

Οι προδιαγραφές αυτές θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ακεραιότητα και την αποφυγή θραύσης των ΑΗΗΕ κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά τους.

Το είδος του μέσου συλλογής εξαρτάται από την ποσότητα και την κατηγορία των συσκευών που αποθηκεύει.

Παρακάτω παρουσιάζονται όλα τα μέσα συλλογής που διαθέτει η Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ στους συνεργαζόμενους φορείς.

1. Container



Το container διατίθεται σε συνεργαζόμενους φορείς, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα συλλογής μεγάλων ποσοτήτων ΑΗΗΕ και διαθέτουν χώρους για την εγκατάσταση του, όπως οι Δήμοι και οι έμποροι παλαιών μετάλλων κ.λπ.. Το container είναι κλειστού τύπου με δυνατότητα κλειδώματος της εισόδου του. Τοποθετείται σε φυλασσόμενους χώρους των παραπάνω φορέων. Το container μπορεί να πληρωθεί είτε με αμιγές φορτίο είτε με μικτό φορτίο εντός κατάλληλων περιεκτών εντός του container.

2. Κάδος 240 lt

Ο κάδος των 240 lt χορηγείται κυρίως σε δήμους, δημόσιες υπηρεσίες και καταστήματα. Χρησιμοποιείται για τη συλλογή μικροσυσκευών οικιακής προέλευσης και μικροσυσκευών πληροφορικής και επικοινωνίας καθώς και για οθόνες. .
Η χρήση του κάδου αυτού γίνεται απευθείας από το κοινό.





3. Κάδος Plexiglas

Ο κάδος αυτός χρησιμοποιείται επίσης για οθόνες και για μικροσυσκευές και των δυο νέων κατηγοριών (5 και 6) και χορηγείται κυρίως σε καταστήματα λιανικής.

4. Χάρτινος κάδος λαμπτήρων

Ο κάδος αυτός χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την αποθήκευση λαμπτήρων και βρίσκεται:

- σημεία συλλογής συμβεβλημένων δήμων
- καταστήματα πώλησης λαμπτήρων
- καταστήματα ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
- super market

Χωρίζεται σε δυο διαμερίσματα, ένα για ευθύγραμμους λαμπτήρες και ένα για όλους τους υπόλοιπους. Σημειώνεται ότι οι λαμπτήρες πυράκτωσης δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της νομοθεσίας των ΑΗΗΕ.





5. Μεταλλικοί κάδοι λαμπτήρων

Οι κάδοι αυτοί χρησιμοποιούνται από Δήμους, εταιρείες επεξεργασίας ΑΗΗΕ και εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης και ταξινόμησης ΑΗΗΕ. Οι λαμπτήρες τοποθετούνται στους μεταλλικούς κάδους χωρίς συσκευασία, με ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να μη σπάσουν.

6. Λοιπά μέσα συλλογής

Τέλος χρησιμοποιούνται διάφορα είδη κάδων και περιεκτών για την τοποθέτηση των συσκευών και λαμπτήρων πριν και μετά την ταξινόμηση τους. Χαρακτηριστικοί τύποι είναι τα διάτρητα μεταλλικά παλετοκιβώτια, πλαστικά παλετοκιβώτια και big bags.



Χειρισμός – Ταξινόμηση - Αποθήκευση ΑΗΗΕ

Οι εργασίες συλλογής, παραλαβής, ταξινόμησης και προσωρινής αποθήκευσης των ΑΗΗΕ πρέπει να πραγματοποιούνται σε ενδεδειγμένους χώρους.

Τέτοιοι χώροι συναντώνται σε δημοτικά σημεία, σε εγκαταστάσεις διαχείρισης ΑΗΗΕ, σε μονάδες επεξεργασίας καθώς και σε καταστήματα.

Ανάλογα με τις εργασίες που πραγματοποιούνται στους χώρους αυτούς, θα πρέπει να πληρούνται συγκεκριμένες προδιαγραφές, οι οποίες αποσκοπούν στην πρόληψη και αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών, που θα προκαλούσε η μη-ορθή περιβαλλοντικά διαχείριση των ΑΗΗΕ.

Στον χώρο προσωρινής αποθήκευσης μπορεί να πραγματοποιείται ταξινόμηση των ΑΗΗΕ σε κατηγορίες που υποδεικνύονται από το φορέα που θα παραλάβει τις συσκευές για τελική διαχείριση.

Στην ενότητα αυτή, στη συνέχεια παρουσιάζονται καλές και κακές πρακτικές για το χειρισμό, την ταξινόμηση και το χώρο αποθήκευσης όλων των κατηγοριών των ΑΗΗΕ.

Καλές πρακτικές χειρισμού ΑΗΗΕ



**Ζυγίζουμε πάντα
όλα τα
εισερχόμενα και
εξερχόμενα
φορτία σε
διακριβωμένη
γεφυροπλάστιγγα
εκδίδοντας τα
απαραίτητα
έγγραφα**



ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

**Ιδιαίτερη
προσοχή κατά την
φορτοεκφόρτωση
του container για
την αποφυγή
τραυματισμών του
προσωπικού και
καταστροφή των
συσκευών**



ΙΣΟΣΚΕΛΙΣΗ ΒΑΡΟΥΣ CONTAINER

**Ισοσκελίζουμε
πάντα το βάρος
του φορτίου στο
container
διασφαλίζοντας
την αποφυγή
ανατροπής του
φορτίου κατά τη
μεταφορά**





ΚΑΛΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ/ CONTAINER

**Επιβάλλεται ο
καθαρισμός του
χώρου ή του
container μετά το
τέλος των
καθημερινών
εργασιών**



ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

**Ταξινόμηση των
συσκευών κατά τη
φόρτωση και
εκφόρτωση του
container σε
κατάλληλους
περιέκτες
προσέχοντας την
ακεραιότητα τους**



**Προσεκτική
στοίβαξη των
ογκωδών ΑΗΗΕ
καθ' ύψος
(π.χ. έως 3 m)**





**Λήψη
κατάλληλων
μέτρων
προστασίας και
έλεγχος πριν το
άνοιγμα του
container (π.χ.
τοποθέτηση
αλυσίδας
ασφαλείας)**



Κακές πρακτικές χειρισμού ΑΗΗΕ

**Δεν εκφορτώνουμε
container και μέσα
συλλογής με
ανατροπή**



**Δεν χρησιμοποιούμε
αρπάγη γιατί
καταστρέφονται οι
συσκευές και
απελευθερώνονται
επικίνδυνες ουσίες στο
περιβάλλον**



**Δεν αποθηκεύουμε τις
συσκευές χύδην χωρίς
στοίχιση**



**Κακή πρακτική
αποτελεί η φόρτωση
συσκευών χύδην στο
container**



**Κακή πρακτική
αποτελεί η μη τήρηση
ασφαλούς ορίου
αποθήκευσης καθ'
ύψος (π.χ. έως
περίπου 3m)**



Ταξινόμηση ΑΗΗΕ

Καλή πρακτική είναι η ταξινόμηση των ΑΗΗΕ πριν οδηγηθούν στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και τη διασφάλιση της ποιότητας των συσκευών που θα οδηγηθούν για τελική επεξεργασία πρέπει να πραγματοποιείται ταξινόμηση σύμφωνα με την παρακάτω κατηγοριοποίηση.

1. Λαμπτήρες
2. Συσκευές ανταλλαγής θερμότητας
3. Οθόνες
4. Μεγάλες συσκευές
5. Μικρές συσκευές
6. Μικρές συσκευές πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι κατηγορίες αυτές

Λαμπτήρες



Συσκευές ανταλλαγής θερμότητας



Οθόνες



Μεγάλες οικιακές συσκευές



Μικρές συσκευές



Καλές πρακτικές ταξινόμησης



Τοποθετούμε και καταγράφουμε τις συσκευές σε κατάλληλους περιέκτες ανά κατηγορία συσκευών



ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΜΕ STRETCH FILM ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Διαχωρίζουμε τις οθόνες CRT από τις οθόνες FPD. Διασφαλίζουμε πάντα την ασφαλή μεταφορά και την ακεραιότητα των συσκευών



Τοποθετούμε μόνο συσκευές της ίδιας κατηγορίας σε κάθε μέσο συλλογής



**Τοποθετούμε
μικροσυσκευές σε μέσα
συλλογής**



Κακές πρακτικές ταξινόμησης

**Κακή πρακτική
φόρτωσης container
χωρίς ταξινόμηση
συσκευών**



Χώρος Αποθήκευσης ΑΗΗΕ

Οι χώροι αποθήκευσης (ακόμη και προσωρινής), πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές, σύμφωνα με το Παράρτημα VIII της ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 (ΦΕΚ Β 1184/9.5.2014):

- ✓ Να διαθέτουν στεγανές επιφάνειες στα κατάλληλα σημεία, με πρόβλεψη εγκαταστάσεων συλλογής υπερχειλιζόντων, καθώς και, οσάκις ενδείκνυται, διαχωριστών, και συστημάτων καθαρισμού – απολίπανσης,
- ✓ Κάλυψη των κατάλληλων σημείων για προστασία από τα καιρικά φαινόμενα, όπου πρέπει, όπου κρίνεται απαραίτητο.

Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να είναι αδειοδοτημένος σύμφωνα με την ενότητα (Υποχρεώσεις από τη νομοθεσία). Σημαντικό είναι ο χώρος να διαθέτει την κατάλληλη σήμανση για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία καθώς επίσης και κατάλληλη σήμανση των μέσων αποθήκευσης με τον αντίστοιχο κωδικό ΕΚΑ για κάθε κατηγορία αποβλήτων.

Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης μπορεί να είναι (ανάλογα με την περίπτωση):

- ✓ Container κλειστού τύπου με πόρτες οι οποίες μπορούν να ανοίγουν από τη μία μεριά. Απαραίτητη είναι η ράμπα φόρτωσης/εκφόρτωσης για να μπορεί να μπαίνει στο container ένα clark με κοντή μπούμα κατάλληλο για φορτοεκφόρτωση παλετών / palet boxes.
- ✓ Χώροι στεγασμένοι (π.χ. μεταλλική κατασκευή ελαφρού τύπου), κλειστοί γύρω-γύρω, με δάπεδο αδιαπέραστο από τυχόν διαρροές, διαθέτοντας μια πόρτα για την είσοδο των ΑΗΗΕ στον χώρο και διαθέτοντας στοιχειώδη φωτισμό/αερισμό για τις εργασίες απόθεσης/αποθήκευσης των ΑΗΗΕ)

Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να είναι περιφραγμένος και να διαθέτει στοιχειώδη ασφάλεια, λόγω του ότι τα ΑΗΗΕ είναι συσκευές που έχουν οικονομική αξία. Ο τρόπος με τον οποίο οι εγκαταστάσεις θα φυλάσσονται καθορίζεται ανά περίπτωση από τον υπεύθυνο των εργασιών αποθήκευσης.

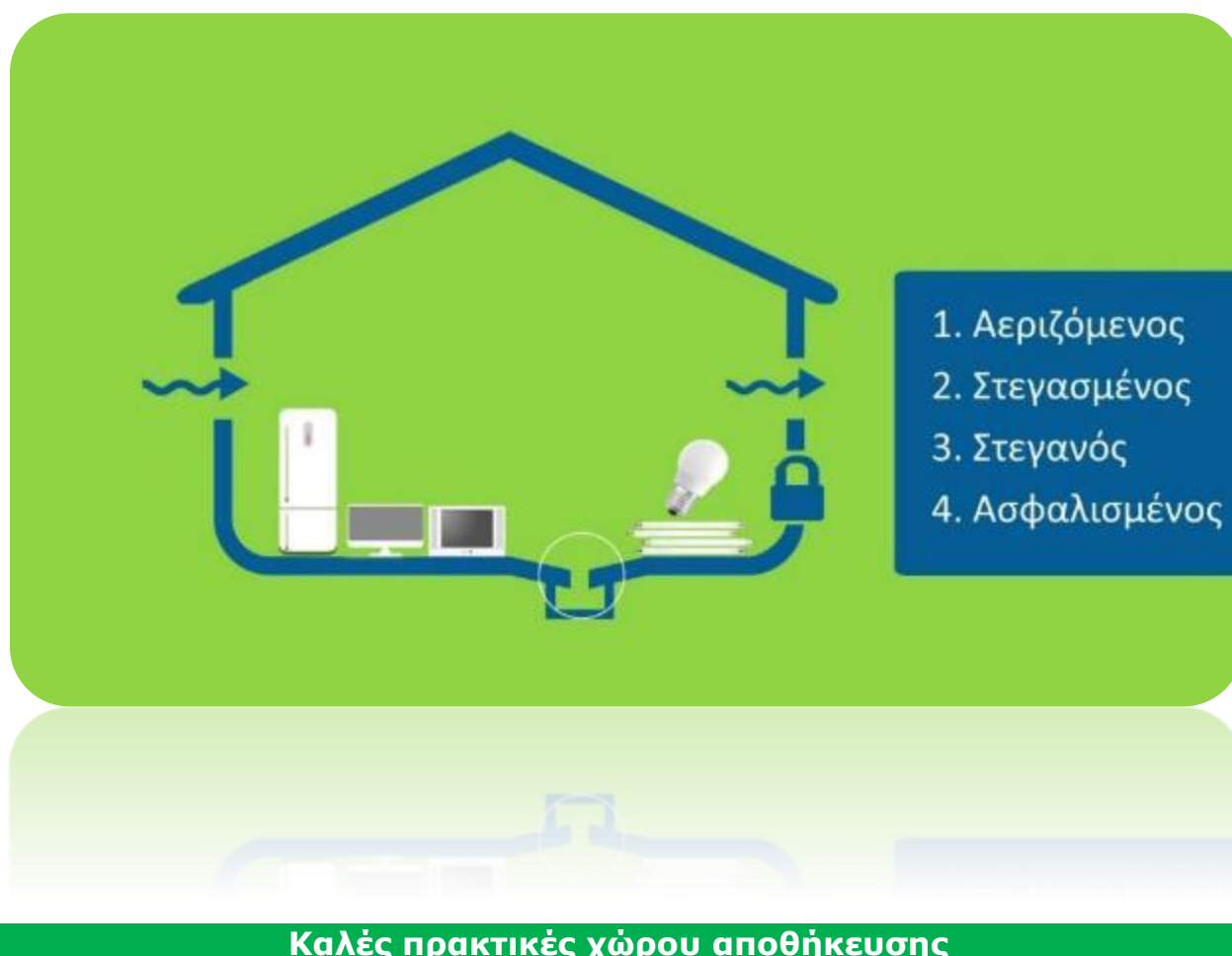
Το προσωπικό του χώρου προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και να διαθέτει τις απαιτούμενες από τον Νόμο άδειες (π.χ. χειριστής περικοφώρου οχήματος). Επίσης ο χώρος πρέπει να είναι αδειοδοτημένος για αποθήκευση ΑΗΗΕ (ρητή αναφορά ΑΗΗΕ ως διαχειριζόμενο απόβλητο, κατάλληλοι κωδικοί ΕΚΑ κ.λπ.).

Στον χώρο αποθήκευσης απαραίτητος είναι ο εξής εξοπλισμός:

- Χειροκίνητοι ή ηλεκτρικοί παλετοφόροι για την μεταφορά παλετών και palet boxes στους χώρους αποθήκευσης
- Παλετοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα (κλάρκ), όπου απαιτείται, κυρίως σε μεγάλες στεγασμένες αποθήκες.

Ο χώρος θα πρέπει να ελέγχεται και να φυλάσσεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ιδιωτική εταιρεία φύλαξης για την ασφάλεια του χώρου. Σχηματικά ο χώρος αποθήκευσης ΑΗΗΕ με τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα:



Καλές πρακτικές χώρου αποθήκευσης



ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗ

**Ο χώρος αποθήκευσης
ΑΗΗΕ πρέπει να είναι
περιφραγμένος και
ασφαλισμένος**



ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

**Ο χώρος αποθήκευσης
ΑΗΗΕ πρέπει να διαθέτει
αδιαπέρατο στεγανό
δάπεδο (στεγανό
container) ή δάπεδο με
σύστημα συλλογής
υγρών αποβλήτων**



ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

**Ο χώρος αποθήκευσης
πρέπει να διαθέτει
σύστημα πυρόσβεσης**





**Ο χώρος αποθήκευσης
ΑΗΗΕ πρέπει να είναι
στεγασμένος για
προστασία από τα
καιρικά φαινόμενα όπου
απαιτείται**



**Ο χώρος αποθήκευσης
ΑΗΗΕ πρέπει να διαθέτει
την κατάλληλη σήμανση
για την ασφάλεια και
υγεία του προσωπικού
και των επισκεπτών**



**Ο χώρος αποθήκευσης
ΑΗΗΕ πρέπει να διαθέτει
την κατάλληλη σήμανση
με τα απαιτούμενα ΜΑΠ
ανά θέση εργασίας και
τις αντίστοιχες οδηγίες
εργασίας**





**Η καθαριότητα και η
ευταξία των χώρων
διαχείρισης βελτιώνει
την ποιότητα των ΑΗΗΕ
που οδηγούνται για
τελική επεξεργασία.
Επίσης μειώνει τους
κινδύνους ατυχημάτων**



ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΛΑΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

**Όλοι οι χώροι θα πρέπει
να διαθέτουν
απορροφητικό υλικό
(πριονίδι με άμμο) για
τη συλλογή τυχόντων
διαρροών ελαίων.**



Κακές πρακτικές χώρου αποθήκευσης ΑΗΗΕ

**Απαγορεύεται η απόθεση
ΑΗΗΕ έδαφος.**



**Απαγορεύεται η απόθεση
ΑΗΗΕ που περιέχουν
επικίνδυνες ουσίες
χύδην σε υπαίθριους
χώρους**



**Κακή πρακτική
αποτελεί η
αποθήκευση
συσκευών σε μεγάλο
ύψος (π.χ. έως 3m)**



Χειρισμός ΑΗΗΕ

Για την διασφάλιση της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης των ΑΗΗΕ πρέπει να ακολουθούνται συγκεκριμένες πρακτικές χειρισμού. Με αυτές αποφεύγεται η πιθανότητα καταστροφής τους, που έχει ως συνέπεια, βλαβερές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία των εργαζομένων.

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται οι καλές και οι κακές πρακτικές χειρισμού για τα ψυγεία, τους λαμπτήρες και τις οθόνες. Επίσης παρουσιάζονται ανά κατηγορία σχηματικά οι βασικές προδιαγραφές των χώρων αποθήκευσης.



Χειρισμός συσκευών ανταλλαγής θερμότητας

Η ορθή διαχείριση των ψυγείων είναι σημαντική, καθώς από τις συσκευές αυτές υπάρχει ιδιαίτερα μεγάλη πιθανότητα διαρροής επικίνδυνων ουσιών, σε σχέση με τις υπόλοιπες συσκευές της κατηγορίας (κλιματιστικά, καλοριφέρ λαδιού κ.λπ.).

Επικίνδυνες ουσίες περιέχονται στα κυκλώματα των ψυγείων και των κλιματιστικών, εντός των ελαίων, καθώς και στους αφρούς μονώσεως των τοιχωμάτων των ψυγείων. Οι ουσίες αυτές ευθύνονται για την καταστροφή της στοιβάδας του όζοντος.

Κατά τη μεταφορά, τη φόρτο-εκφόρτωση και την αποθήκευση των ψυγείων, πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε μηχανική καταπόνηση έτσι ώστε να μην καταστρέφονται τα πλευρικά τους τοιχώματα και ο ψυκτικός μηχανισμός. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η διαρροή του ελαίου ή του ψυκτικού υγρού.

Παρόμοιες πρακτικές με τα ψυγεία πρέπει να ακολουθούνται και στις άλλες συσκευές ανταλλαγής θερμότητας, όπως τα κλιματιστικά τα οποία διαθέτουν ψυκτικό κύκλωμα αλλά και στα καλοριφέρ λαδιού. Σε περίπτωση διαρροής λαδιού από καλοριφέρ συλλέγουμε με τη χρήση απορροφητικού υλικού τα λάδια και τα διαχειριζόμαστε ως επικίνδυνα απόβλητα.

Παρακάτω παρουσιάζονται καλές και κακές πρακτικές χειρισμού αποβλήτων ψυγείων.

Καλές πρακτικές χειρισμού ψυγείων



Προκειμένου να μην καταστραφεί το ψυκτικό κύκλωμα χειριζόμαστε με μεγάλη προσοχή τα ψυγεία κατά τη μεταφορά και ταξινόμηση

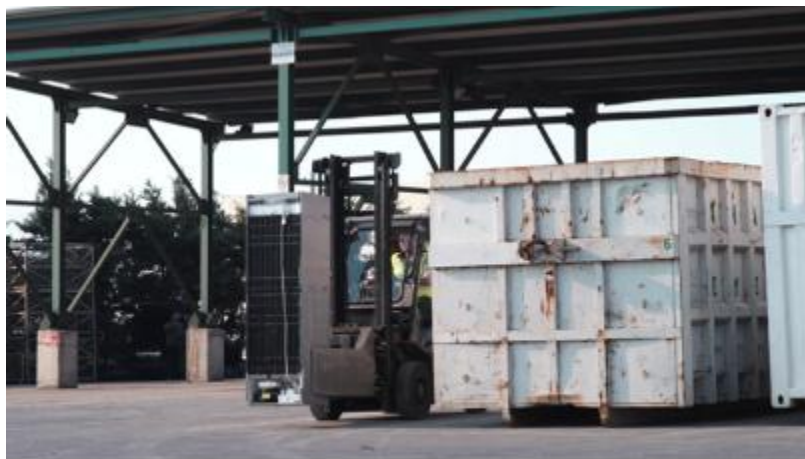


Μεταφέρουμε πάντα τα ψυγεία σε όρθια θέση με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού



Τοποθετούμε με προσοχή τα ψυγεία εντός του container για να μην ανατραπούν





**Μεταφέρουμε πάντα τα
μεγάλα ψυγεία με τη
βοήθεια κατάλληλου
ανυψωτικού μηχανήματος**



ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

**Πάντα μεταφέρουμε τα
ψυγεία σε όρθια θέση**



ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕ ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

**Κατά τη χειρωνακτική του
μεταφορά ενός ψυγείου
φροντίζουμε να παραμένει
πάντα σε όρθια θέση**





ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΛΑΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

**Σε περίπτωση διαρροής
ελαίων κατά τη μεταφορά
τα συλλέγουμε με τη
χρήση απορροφητικού
υλικού (άμμος και
πριονίδι)**



ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΛΑΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

**Το απορροφητικό υλικό
που χρησιμοποιήσαμε το
συλλέγουμε σε ειδικό
κάδο και το
διαχειριζόμαστε ως
επικίνδυνο απόβλητο**



Δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάμε:



**Πάντα φοράμε παπούτσια
ασφαλείας, γυαλιά
προστασίας, γάντια και
γιλέκο όταν ταξινομούμε
και χειριζόμαστε ψυγεία**



Μη ενδεδειγμένες πρακτικές χειρισμού ψυγείων

**Η χρήση αρπάγης
μπορεί να προκαλέσει
σπάσιμο του ψυκτικού
κυκλώματος**



**Μεταφορά του
ψυγείου σε οριζόντια
θέση. Σε περίπτωση
κατεστραμμένου
κυκλώματος –
κίνδυνος διαρροής
επικίνδυνων ουσιών**



**Τοποθέτηση των
συσκευών
(κατεστραμμένων και
μη) χύδην στον
προαύλιο χώρο.**



**Σπάσιμο του ψυκτικού
κυκλώματος και
διαρροή ελαίων**



**Μη προσεκτική
εκφόρτωση των
συσκευών**



**Η συμπίεση των
πλευρικών
τοιχωμάτων προκαλεί
διαρροή επικίνδυνων
ουσιών στο
περιβάλλον**

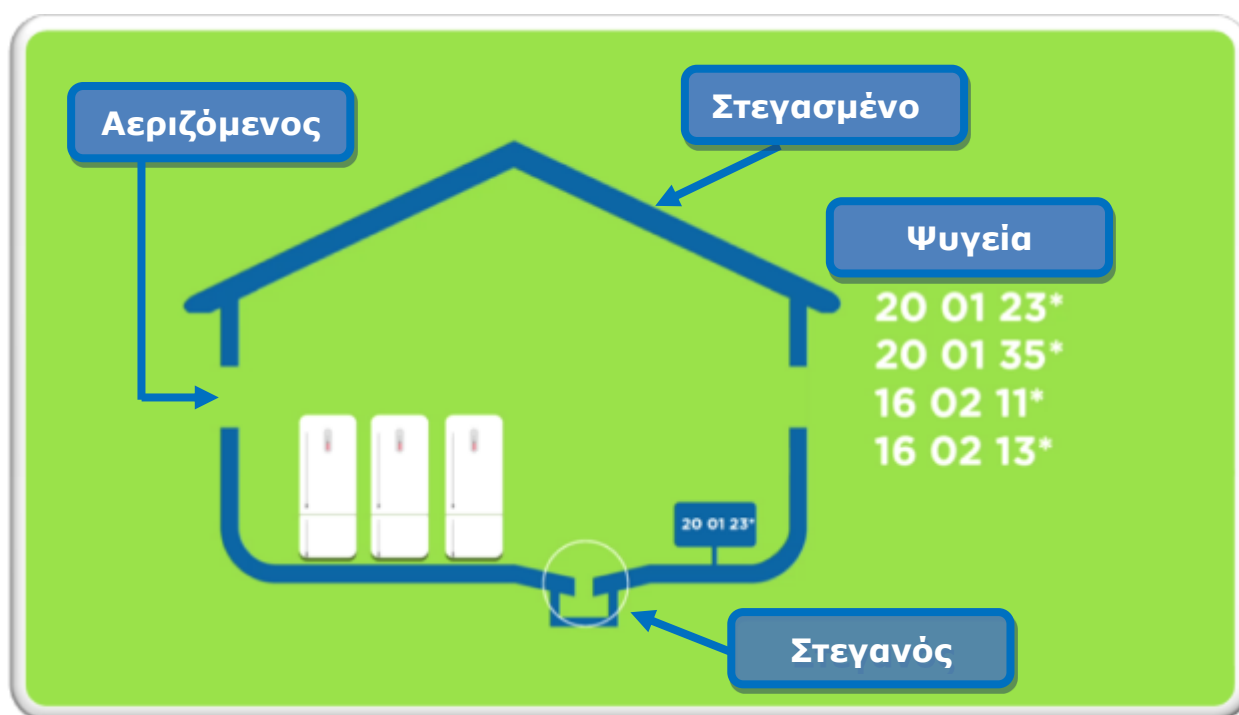


**Η καταστροφή του
ψυκτικού μηχανισμού
προκαλεί διαρροή
επικίνδυνων ουσιών
στο περιβάλλον**

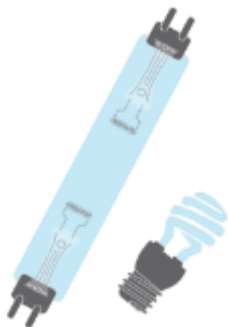


Χώρος αποθήκευσης συσκευών ανταλλαγής θερμότητας

Ορθή πρακτική αποθήκευσης των ψυγείων και γενικότερα του εξοπλισμού ανταλλαγής θερμότητας, αποτελεί η τοποθέτησή του σε χώρο αεριζόμενο και κατάλληλα διαμορφωμένο, έτσι ώστε να προστατεύεται από τα καιρικά φαινόμενα. Στο χώρο αποθήκευσης πρέπει να αναγράφεται ο αντίστοιχος κωδικός από τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων. Επιπλέον ο χώρος θα πρέπει να είναι στεγανός και να διαθέτει σύστημα συλλογής υγρών αποβλήτων. Σχηματικά οι κύριες προδιαγραφές του χώρου παρουσιάζονται στο παρακάτω.



Χειρισμός λαμπτήρων



Εξίσου σημαντική με τη διαχείριση των συσκευών ανταλλαγής θερμότητας είναι και ο χειρισμός των απόβλητων λαμπτήρων, καθώς υπάρχει πολύ μεγάλη πιθανότητα διαρροής επικίνδυνων ουσιών. Στους λαμπτήρες εκκένωσης αερίων περιέχεται υδράργυρος ο οποίος αποτελεί στοιχείο εξαιρετικά επιβλαβές για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Οι λαμπτήρες σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να σπάνε.

Κατά το χειρισμό τους πρέπει να τοποθετούνται με ιδιαίτερη προσοχή εντός των κατάλληλων μέσων συλλογής και να ακολουθούνται καλές πρακτικές, βήματα συγκεκριμένα, που προστατεύουν το περιβάλλον και το προσωπικό.

Σημαντικός θεωρείται ο διαχωρισμός των λαμπτήρων ανάλογα με τον τύπο τους. Εφ' όσον η διάκριση αυτή δεν είναι δυνατή θα πρέπει να διαχειρίζονται σαν να περιέχουν υδράργυρο.

Σε περίπτωση θραύσης των λαμπτήρων συνιστάται ο καλός αερισμός του χώρου και η απομάκρυνση όλων από αυτόν για μικρό χρονικό διάστημα. Στη συνέχεια, φορώντας πάντα τα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία, τα σπασμένα κομμάτια θα πρέπει να τοποθετούνται σε κατάλληλο μέσο συλλογής, όπως σακούλα με ασφαλές κλείσιμο.

Και στην περίπτωση των λαμπτήρων, η ορθή πρακτική αποθήκευσης περιλαμβάνει την τοποθέτησή τους σε χώρο καλά αεριζόμενο, μακριά από πηγές θερμότητας και κατάλληλα προστατευμένο από τα καιρικά φαινόμενα.

Ως λαμπτήρας ορίζεται η συσκευή η οποία παράγει τεχνητό φως, με τη χρήση ορισμένων ουσιών ή με τη μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας σε φωτεινή.

Οι λαμπτήρες οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ είναι οι παρακάτω:



Ευθύγραμμοι φθορισμού

Λαμπτήρες



Συμπαγείς ή Compact λαμπτήρες φθορισμού



Λαμπτήρες LED





**Λαμπτήρες εκκένωσης
υψηλής έντασης που
περιλαμβάνουν τους
λαμπτήρες αλογονούχων
μετάλλων**



**Λαμπτήρες εκκένωσης
υψηλής έντασης που
περιλαμβάνουν τους
λαμπτήρες υψηλής πίεσης**



Λαμπτήρες χαμηλής πίεσης

Σημειώνεται ότι **οι λαμπτήρες πυράκτωσης δεν εμπίπτουν** στο πεδίο εφαρμογής της νομοθεσίας των ΑΗΗΕ. Οι λαμπτήρες αυτοί έχουν αποσυρθεί από την ευρωπαϊκή αγορά από το 2012.



Οι λαμπτήρες πυράκτωσης **δεν** είναι ΑΗΗΕ τα οποία εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής, όπως οι υπόλοιποι λαμπτήρες

Ενδεικτικές πρακτικές χειρισμού και αποθήκευσης λαμπτήρων



ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

**Αφαίρεση της
συσκευασίας πριν την
τοποθέτηση στον
κατάλληλο κάδο**



ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΡΟΛΟΥ ΦΥΣΑΛΙΔΑΣ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

**Τοποθέτηση ρολού
φυσάλιδας στη βάση
του κάδου συλλογής
λαμπτήρων**



ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ
ΜΑΖΙ ΜΕ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ Hg

**Σε περίπτωση που δεν
αναγνωρίζουμε κάποιο
τύπο λαμπτήρα τον
αποθηκεύουμε μαζί με
λαμπτήρες υδραργύρου**





**Διαχωρίζουμε τους
ευθύγραμμους
λαμπτήρες από τους
συμπαγείς**

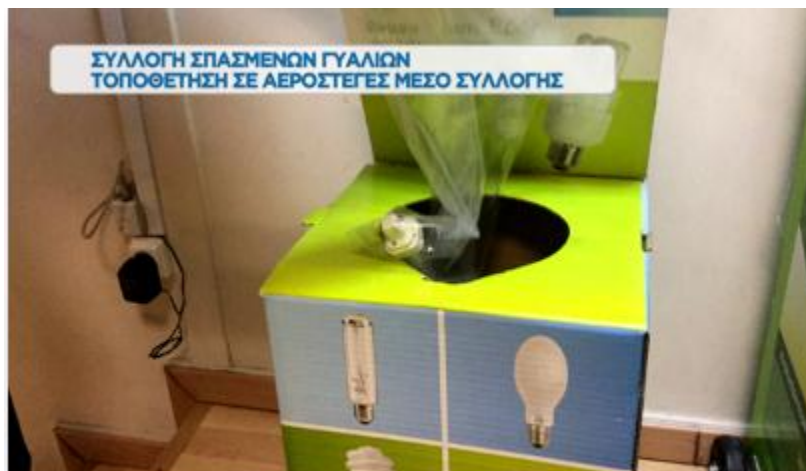


**Εάν ένας λαμπτήρας
σπάσει, συλλέγουμε με
κατάλληλο εξοπλισμό
τα σπασμένα γυαλιά**



**Αποθηκεύουμε τα
σπασμένα γυαλιά σε
αεροστεγές μέσο
συλλογής (π.χ.
σακούλα, κάδος, κλπ)**





**Στη συνέχεια
τοποθετούμε το
αεροστεγή σακούλα στο
ειδικό δοχείο για
σπασμένους λαμπτήρες**



**Χρησιμοποιούμε
στεγανό μέσο συλλογής
για την αποθήκευσή
τους**



**Στο χώρο αποθήκευσης
πρέπει να αναγράφεται
ο κωδικός από τον
Ευρωπαϊκό Κατάλογο
Αποβλήτων 20 01 21***



Δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάμε:



Πάντα φοράμε την κατάλληλη μάσκα (τύπου FFP3), γυαλιά προστασίας και γάντια νιτριλίου όταν ταξινομούμε και χειριζόμαστε λαμπτήρες



Μη ενδεδειγμένες πρακτικές αποθήκευσης και χειρισμού λαμπτήρων

Απαγορεύεται η τοποθέτηση των λαμπτήρων κοντά σε φυσικές ή τεχνητές πηγές θερμότητας



Απαγορεύεται η αποθήκευση των λαμπτήρων σε διάτρητα μέσα συλλογής ή στο δάπεδο



Απαγορεύεται η τοποθέτηση άλλων υλικών σε μέσα συλλογής λαμπτήρων



**Απαγορεύεται η
τοποθέτηση
λαμπτήρων σε
ακατάλληλα μέσα
συλλογής**



**Οι λαμπτήρες σε καμιά
περίπτωση δεν πρέπει
να σπάνε.**



**Αποθήκευση
λαμπτήρων χύδην
στον προαύλιο χώρο**



Χώρος αποθήκευσης λαμπτήρων

Η ορθή πρακτική αποθήκευσης λαμπτήρων περιλαμβάνει την τοποθέτησή τους εντός των κατάλληλων μέσων αποθήκευσης σε χώρο καλά αεριζόμενο, μακριά από φυσικές ή τεχνητές πηγές θερμότητας και κατάλληλα προστατευμένο από τα καιρικά φαινόμενα.

Στο χώρο αποθήκευσης πρέπει να αναγράφεται ο κωδικός από τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (20 01 21*). Σχηματικά οι κύριες προδιαγραφές του χώρου παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα



Χειρισμός οθονών CRT και FPD



Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει το σύνολο των οθονών, με σωλήνες καθοδικών ακτινών ή επίπεδες, και γενικότερα του εξοπλισμού που περιέχει οθόνες με επιφάνεια μεγαλύτερη των 100cm².

Τέτοιες συσκευές αποτελούν οι τηλεοράσεις, τα μόνιτορ που χρησιμοποιούμε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα laptop, τα tablet και άλλες αντίστοιχες συσκευές που περιέχουν οθόνες.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται καλές και κακές πρακτικές χειρισμού και αποθήκευσης των οθονών κατά την παραλαβή και την προσωρινή αποθήκευσή τους.

Οι οθόνες χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο τους. Στις οθόνες καθοδικού σωλήνα ή **CRT** (Cathode Ray Tubes) και στις επίπεδες οθόνες ή **FPD** (Flat Panel Displays).

Χειρισμός CRT

Ο χειρισμός των οθονών τύπου CRT πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφεύγεται το σπάσιμό τους και, επομένως, η πιθανότητα ρύπανσης του περιβάλλοντος από βλαβερές ουσίες, όπως ο μόλυβδος που περιέχεται στο γυαλί τους και το φθορίζον επιχρίσμα που περιέχεται στο εσωτερικό τους. Η τοποθέτηση των οθονών στα μέσα συλλογής θα πρέπει να γίνεται με συγκεκριμένο τρόπο έτσι ώστε να μην ασκείται πίεση στο γυαλί τους.

Σε περίπτωση θραύσης της οθόνης θα πρέπει να πραγματοποιείται προσεκτική συλλογή των γυαλιών και τοποθέτησή τους εντός του κατάλληλου μέσου συλλογής. Επίσης, εφόσον υπάρχει διασπορά σκόνης φθορίζοντος επιχρίσματος, πρέπει να χρησιμοποιείται για τη συλλογή της σκούπα βιομηχανικού τύπου με κατάλληλα φίλτρα.

Χειρισμός FPD

Οι οθόνες αυτού του τύπου είναι ευκολότερες στο χειρισμό τους λόγω του μικρού τους όγκου και βάρους. Επίσης το σχήμα τους βοηθάει σημαντικά στην ορθή αποθήκευσή τους πριν οδηγηθούν για επεξεργασία. Λόγω της ύπαρξης υδράργυρου στους λαμπτήρες οπισθοφωτισμού των επίπεδων οθονών, αλλά και της ανάγκης διατήρησης της ακεραιότητάς τους, απαιτούνται προσεκτικές ενέργειες κατά το χειρισμό, για την βέλτιστη ανακύκλωσή τους.

Ενδεικτικές πρακτικές χειρισμού των οθονών CRT



Τοποθετούμε πάντα
τις οθόνες CRT
στοιχισμένες στους
ειδικούς κάδους και
αποφεύγουμε την
επαφή των γυαλιών
μεταξύ τους



Εναλλακτικά
χρησιμοποιούμε
stretch film και
αποφεύγουμε την
επαφή των γυαλιών
μεταξύ τους για να μη
σπάσουν



Ανάλογα με τον τρόπο
που συσκευάζουμε τις
οθόνες μπορούμε να
χρησιμοποιήσουμε
stretch film ή διάτρητο
κάδο





ΘΡΑΥΞΗ ΟΘΟΝΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗ ΓΥΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΟΣ

**Σε περίπτωση θραύσης
οθόνης συλλέγουμε τα
σπασμένα γυαλιά και
το επίχρισμα με τη
χρήση βιομηχανικού
τύπου σκούπας**



ΘΡΑΥΞΗ ΟΘΟΝΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗ ΓΥΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΟΣ



ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

**Ταξινομούμε τις
οθόνες CRT
προσέχοντας να μην
σπάσουν**



Ενδεικτικές πρακτικές χειρισμού των οθονών FPD



ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Αφαιρούμε τις βάσεις
στήριξης των επίπεδων
οθονών



ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΤΟΙΧΙΣΗ ΟΘΟΝΩΝ ΙΔΙΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ

Στοιχίζουμε
παράλληλα τις
επίπεδες οθόνες
ανάλογα με το
μέγεθος τους



ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΜΕ STRETCH FILM ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Τυλίγουμε τις στοίβες
των επίπεδων οθονών
σε Stretch film πριν τη
μεταφορά τους για να
μην πέσουν





ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΜΕ STRETCH FILM ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

**Τυλίγουμε τις στοίβες
των επίπεδων οθονών
σε Stretch film πριν τη
μεταφορά τους για να
μην πέσουν.**



ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΚΕΝΩΝ
ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

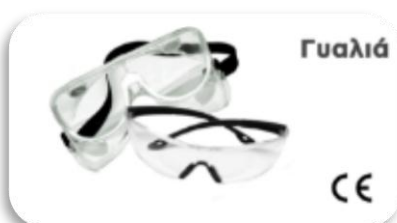
**Σε περίπτωση που τις
αποθηκεύουμε σε
κάδους ασφαλίζουμε
τις οθόνες με τις
βάσεις τους
καλύπτοντας τα κενά
με τις βάσεις που
αφαιρέσαμε**



Δεν πρέπει ποτέ να ξεχνάμε:



Μάσκες



Γυαλιά



Γάντια

**Πάντα φοράμε γυαλιά
προστασίας και
κατάλληλα γάντια
όταν ταξινομούμε και
χειριζόμαστε οθόνες.
Σε σπασμένες οθόνες
χρησιμοποιούμε
μάσκα**



Μη ενδειγμένες πρακτικές χειρισμού οθονών

**Απαγορεύεται η
τοποθέτηση οθονών
χωρίς στοίχιση σε
προαύλιο χώρο μαζί με
άλλα ΑΗΗΕ**



**Απαγορεύεται η
τοποθέτηση οθονών
χωρίς στοίχιση (π.χ.
χύδην στο container)**



**Προσέχουμε ιδιαίτερα να
μη σπάσει η οθόνη κατά
τη μεταφορά εντός της
εγκατάστασης**



Χώρος αποθήκευσης Οθονών

Οι οθόνες FPD και CRT πρέπει να τοποθετούνται πριν και μετά την ταξινόμηση τους σε στεγασμένο και κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο αποθήκευσης, έτσι ώστε να προστατεύονται από τα καιρικά φαινόμενα. Ο χώρος θα πρέπει να διαθέτει ειδική σήμανση με τον αντίστοιχο κωδικό από τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (κωδικοί 20 01 35* και 16 02 13*)



Βιβλιογραφία

1. Κανονιστικό Έγγραφο για τη Συλλογή ΑΗΗΕ v9.0, WEEELABEX, 2011.
2. ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, Κωνσταντίνα Λώμη, PT, MSc, Lic Med Sci, Κέντρο Ασφάλειας της Εργασίας ΕΛΙΝΥΑΕ
3. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΜΑΠ), Τάνια Ζορμπά, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός
4. ΕΛΙΝΥΑΕ, ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ, Υγεία και ασφάλεια της εργασίας στο κλάδο της ανακύκλωσης, Κέντρο τεκμηρίωσης, ΑΘΗΝΑ 2013
5. ΕΛΙΝΥΑΕ, ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ, Υγεία και ασφάλεια της εργασίας στο κλάδο της ανακύκλωσης, Βιβλιογραφία, Φανή Θωμαδάκη, Κωνσταντίνα Καψάλη, ΑΘΗΝΑ 2012

Ιστοσελίδες:

www.infocycle.gr

www.elinyae.gr

www.weee-forum.org/

www.weeelabex.org/

www.electrocycle.gr

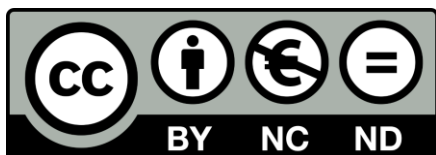
Νομοθεσία:

- ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103 (Ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 19/2012/ΕC στο ελληνικό δίκαιο)
- ΟΔΗΓΙΑ 2012/19/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ, σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Νομική δήλωση

Οι απόψεις που εκφράζονται στην παρούσα έκδοση είναι των συγγραφέων και δεν απηχούν απαραίτητα τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων



Η παρούσα έκδοση διασφαλίζεται σύμφωνα με την Διεθνή άδεια «*Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0*».

Για να δείτε αντίγραφο της άδειας, παρακαλούμε επισκεφθείτε τη διεύθυνση:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



ανακύκλωση
συσκευών α.ε.

