

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

## ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ

### ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

**« ΤΕΥΧΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΑΔΕΙΞΗΣ  
ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ »**

## Περιεχόμενα

1.	Αντικείμενο πληροφοριακού τεύχους.....	5
2.	Νομοθεσία.....	6
2.1.	Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο.....	6
2.2.	Όροι και Ορισμοί.....	7
3.	Πεδίο εφαρμογής.....	10
3.1.	Χαρακτηριστικά λαμπτήρων.....	10
3.2.	Ταξινόμηση βάσει Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων.....	11
4.	Στοιχεία διαχείρισης.....	13
4.1.	Πρόβλεψη εισερχομένων ποσοτήτων στη μονάδα διαχείρισης.....	13
4.2.	Πηγές συλλογής.....	14
4.3.	Διάγραμμα ροής – εργασίες διαχείρισης.....	14
5.	Συνολικό πλαίσιο λειτουργίας.....	16
6.	Υπηρεσίες Αναδόχου.....	17
7.	Υποχρεώσεις Αναδόχου.....	30
8.	Αδειοδοτικό πλαίσιο.....	33
9.	Βασικές υποδομές & εξοπλισμός.....	34
9.1.	Βασικές υποδομές.....	34
9.2.	Βασικός εξοπλισμός.....	40
10.	Χρονοδιάγραμμα διαγωνιστικής διαδικασίας.....	41
11.	Κριτήρια Αξιολόγησης και ανάλυση απαιτούμενων δικαιολογητικών.....	42
11.1.	Κριτήρια τεχνικής ικανότητας/επάρκειας.....	42
11.1.1.	Αδειοδοτήσεις της προτεινόμενης εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων και της αντίστοιχης δραστηριότητας.....	42
11.1.2.	Εμπεριστατωμένη συνοπτική τεχνική έκθεση εξουσιοδοτημένου μηχανικού.....	44
11.1.3.	Επίτευξη στόχων / υπολογισμός συντελεστών ανάκτησης / Τελική διάθεση παραγομένων υλικών-αποβλήτων.....	47
11.2.	Οικονομικά Κριτήρια.....	49
12.	Βιβλιογραφία.....	50
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Εμπρόθεσμης Έναρξης Εκτέλεσης του Έργου .	51

## Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 1: Κατηγορίες ΑΗΗΕ λαμπτήρων.....	11
Πίνακας 2: Κατηγορίες λαμπτήρων.....	11
Πίνακας 3: Επίπεδα διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων .....	13
Πίνακας 4: Ομάδες εργασιών διαχείρισης.....	17
Πίνακας 5: Οριακές τιμές υδραργύρου σε παραγόμενα κλάσματα (Πηγή: CLC_TS_50625_3_2_2016, 9.2) .....	20
Πίνακας 6: Ενδεικτικός πίνακας παραγόμενων υλικών από εργασίες διαχείρισης λαμπτήρων. (Στοιχεία «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.», 2017).....	23
Πίνακας 7: Ενδεικτικές μέθοδοι επεξεργασίας και αντίστοιχοι τελικοί αποδέκτες των παραγόμενων κλασμάτων από την επεξεργασία των λαμπτήρων (CENELEC EUROPEAN STANDARD EVS_EN_50625_2_1_2015, Παράρτημα ΒΒ).....	23
Πίνακας 8: Συχνότητα και σημεία παρακολούθησης συγκέντρωσης του υδραργύρου (Πηγή: EVS- EN 50625-2-1:2015, Annex AA) .....	26
Πίνακας 9: Περιγραφή Μέσων Συλλογής.....	35
Πίνακας 10: Χρονοδιάγραμμα διαγωνιστικής διαδικασίας.....	41
Πίνακας 11: Μηχανισμός Αξιολόγησης υποψήφιων Αναδόχων για τη διαχείριση λαμπτήρων .....	42
Πίνακας 12: Είδος έργου ή δραστηριότητας.....	43
Πίνακας 13: ΕΚΑ εισερχόμενων αποβλήτων .....	43
Πίνακας 14 : ΕΚΑ παραγόμενων αποβλήτων .....	44
Πίνακας 15 : Περιεχόμενα εμπειριστατωμένης Τεχνικής Έκθεσης μηχανικού.....	46
Πίνακας 16: Ελάχιστοι στόχοι διαχείρισης λαμπτήρων (ΑΗΗΕ).....	47
Πίνακας 17: Απαιτούμενα στοιχεία για την παρακολούθηση των αποβλήτων και υπολογισμό των συντελεστών ανάκτησης σύμφωνα με EN 50625 (Annex G) .....	48

## Περιεχόμενα εικόνων

Εικόνα 1: Μεταλλικό μέσο συλλογής λαμπτήρων .....	36
Εικόνα 2: Χάρτινο stand συλλογής λαμπτήρων .....	36

## Περιεχόμενα διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Απεικόνιση βασικών ροών λειτουργίας προτεινόμενου σχεδιασμού.....	15
Διάγραμμα 2: Διάγραμμα ροής μονάδας επεξεργασίας λαμπτήρων.....	22

## 1. Αντικείμενο πληροφοριακού τεύχους

Το παρόν τεύχος αφορά στην Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για την ανάληψη των υπηρεσιών διαχείρισης λαμπτήρων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιούνται στην συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης αφορούν στα εξής:

- Παραλαβή, εκφόρτωση και ταξινόμηση-διαχωρισμός λαμπτήρων
- Προσωρινή αποθήκευση λαμπτήρων
- Επεξεργασία λαμπτήρων
- Τελική διάθεση παραγόμενων υλικών επεξεργασίας σε κατάλληλα αδειοδοτημένο τελικό αποδέκτη
- Έλεγχος, καταγραφή και αναφορά στοιχείων διαχείρισης

Οι εργασίες διαχείρισης των λαμπτήρων που θα πραγματοποιούνται στη συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης, οι όροι και προϋποθέσεις που διέπουν αυτές, περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια του παρόντος τεύχους.

### **Σημειώσεις:**

- ✓ *Οι προαναφερθείσες εργασίες αποτελούν τις βασικές μη-περιοριστικές απαιτούμενες εργασίες σχετικά με την υποχρέωση που πρόκειται να αναλάβει η συνεργαζόμενη μονάδα επεξεργασίας. Οποιοσδήποτε άλλες απαιτούμενες εργασίες για την ορθή περιβαλλοντικά και ολοκληρωμένη διαχείριση των λαμπτήρων θα πρέπει να συνεκτιμηθούν και να προταθούν από τον υποψήφιο ανάδοχο.*
- ✓ *Η ανάληψη του έργου της δημιουργίας μονάδας διαχείρισης λαμπτήρων δεν αποκλείει τη λειτουργία αυτής εντός υφιστάμενης μονάδας διαχείρισης αποβλήτων αρκεί να εξασφαλίζονται οι απαιτήσεις του παρόντος τεύχους.*
- ✓ *Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης, η οποία θα επιλεγεί μετά την αξιολόγηση του υποβαλλόμενου φακέλου, καλείται αφενός, όπως υποχρεούται, να τηρεί τους όρους όπως αυτοί περιγράφονται στην αντίστοιχη νομοθεσία και στην αδειοδότηση και αφ' εταίρου τους όρους και τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο παρόν τεύχος, όπως αυτοί θα περιγραφούν αναλυτικά στη σύμβαση που θα υπογραφεί με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.»*
- ✓ *Ο χώρος εγκατάστασης της μονάδας διαχείρισης δύναται να αποτελεί μέρος υφιστάμενης μονάδας της οποίας η δραστηριότητα είναι συναφής με το αντικείμενο της προκήρυξης (μονάδα διαχείρισης ΑΗΗΕ, άλλη περιβαλλοντική υποδομή κλπ.)*

## 2. Νομοθεσία

### 2.1. Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο

Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) καθορίζεται από την **Οδηγία 2012/19/ΕΕ**. Η Οδηγία 2012/19/ΕΕ τέθηκε σε ισχύ στις 13 Αυγούστου 2012 και εναρμονίστηκε με την Εθνική Νομοθεσία με την **Αριθ. Η.Π. 23615/651/Ε.103** στις 9 Μαΐου 2014 (ΦΕΚ 1184Β/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 4<sup>ης</sup> Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/36928/2227/2018, οπότε και ανακλήθηκε η Οδηγία 2002/96/ΕΕ. Από τις 15 Αυγούστου 2018, το πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας περιλαμβάνει 6 κατηγορίες ΑΗΗΕ.

Σημαντική νομοθετική διάταξη αποτέλεσε το προεδρικό διάταγμα ΠΔ 114/2013 «Για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2011/65/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» (Restriction of Hazardous Substances – ROHS), όπου και θέσπισε μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις επικινδύνων στοιχείων (μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρος κλπ.) σε όλες τις κατηγορίες ΑΗΗΕ και επομένως και στους λαμπτήρες.

Άλλες σημαντικές διατάξεις που διέπουν τη διαχείριση των ΑΗΗΕ, όπως και γενικότερα των αποβλήτων είναι οι εξής:

- **Νόμος 2939/2001** όπως τροποποιήθηκε από το **Ν. 4496/2017** 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. 4042/2012** (ΦΕΚ 24<sup>Α</sup>/13-02-2012) 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.
- **Υ.Α. 1958/2012** (ΦΕΚ 21Β/13-1-2012) Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209<sup>Α</sup>/21-9-2011), όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 37674 (ΦΕΚ Β' 2471/10-08-2016).
- **ΚΥΑ Η.Π. 13588/2006** «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1991»
- **ΟΔΗΓΙΑ 2002/96/ΕΚ** «Σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)»

- **ΚΥΑ Η.Π. 50910/2003** «Μέτρα και Όροι για τη διαχείριση Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης»
- **ΑΠΟΦΑΣΗ 1386/2013/ΕΕ** «σχετικά με γενικό ενωσιακό πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον έως το 2020 «Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας»

## 2.2. Όροι και Ορισμοί

### Ανακύκλωση

Οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «ανακύκλωση» ορίζεται στον Νόμο 4042/2012 σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

### Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «ΑΗΗΕ» ορίζεται στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014, σε συμμόρφωση με την 2012/19/ΕΕ.

### Απόβλητο

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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «απόβλητο» ορίζεται στον Νόμο 4042/2012 σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ

### Αποθήκευση

Εργασία κατά την οποία γίνεται συγκέντρωση των αποβλήτων σε μέσα συλλογής που πληρούν κατάλληλες προδιαγραφές εντός συγκεκριμένου χώρου, εν αναμονή της περαιτέρω διαχείρισης των αποβλήτων.

**Διαχείριση** αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) νοείται η συλλογή, η μεταφορά, η μεταφόρτωση, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων διάθεσης (disposal sites) και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες (βλ. Άρθρο 11 του Ν. 4042/2012).

**Διάθεση** νοείται οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμα και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας.

Μη εξαντλητικός κατάλογος εργασιών διάθεσης παρατίθεται στο Παράρτημα Ι του Ν. 4042/2012 (βλ. Άρθρο 11 του Ν. 4042/2012).

**ΕΚΑ** νοείται ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων σύμφωνα με το Παράρτημα της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119//ΕΚ, 2001/573/ΕΚ και 2014/955 της Επιτροπής Ε.Κ.

### **Επαναχρησιμοποίηση**

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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «επαναχρησιμοποίηση» ορίζεται στον Νόμο 4042/2012, σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

### **Επεξεργασία**

Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «επεξεργασία» ορίζεται στον Νόμο 4042/2012, σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

### **Αφαίρεση**

Ο χειρωνακτικός, μηχανικός, χημικός ή μεταλλουργικός χειρισμός που έχει ως αποτέλεσμα να περιορίζονται σε κλειστό περιβάλλον οι επικίνδυνες ουσίες, τα μείγματα και τα κατασκευαστικά στοιχεία ως αναγνωρίσιμη ροή ή αναγνωρίσιμο τμήμα ροής στο πλαίσιο της επεξεργασίας. Μια ουσία, ένα μείγμα ή ένα συστατικό είναι αναγνωρίσιμο εάν υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησής του για να αποδειχθεί η ασφαλής για το περιβάλλον επεξεργασία.

### **Ανάκτηση**

Οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «ανάκτηση» ορίζεται στον Νόμο 4042/2012, σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

**Επικίνδυνα Απόβλητα** νοούνται τα απόβλητα που εμφανίζουν μία ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Ν. 4042/2012 (βλ. Άρθρο 11 του Ν. 4042/2012).

**Ηλεκτρικός & Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός ή «ΗΗΕ»** νοείται ο εξοπλισμός η ορθή λειτουργία του οποίου εξαρτάται από ηλεκτρικά ρεύματα ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία και ο εξοπλισμός για την παραγωγή, τη μεταφορά και τη μέτρηση των ρευμάτων και πεδίων αυτών, ο οποίος έχει σχεδιασθεί για να λειτουργεί υπό ονομαστική τάση έως 1000 V εναλλασσόμενου ρεύματος ή έως 1500 V συνεχούς ρεύματος. Στην έννοια του ΗΗΕ συμπεριλαμβάνονται όλα τα κατασκευαστικά του στοιχεία, τα συναρμολογημένα μέρη και τα αναλώσιμα, τα οποία συνιστούν τμήμα του προϊόντος κατά τη διάθεσή του στην αγορά (βλ. Άρθρο 3 της ΚΥΑ 23615/2014).

**Μεταφορά** νοείται το σύνολο των εργασιών μετακίνησης των αποβλήτων από τα μέσα ή τους χώρους συλλογής στους χώρους διάθεσης, αξιοποίησης ή μεταφόρτωσης (βλ. Άρθρο 2 της ΚΥΑ 50910/2003).



## Σημείο συλλογής

Τα σημεία που έχουν επιλεγεί ως κατάλληλα για να απορρίπτονται οι τελικοί χρήστες τα ΑΗΗΕ ώστε να επιτυγχάνεται η χωριστή συλλογή τους. Τα σημεία συλλογής δεν υπόκεινται στις απαιτήσεις αδειοδότησης που προβλέπονται στην κείμενη Νομοθεσία σχετικά με τη συλλογή-μεταφορά αποβλήτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «σημείο συλλογής» ορίζεται στην Κ.Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/96/ΕΚ.

## Συλλογή

Η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο όρος «συλλογή» εκπορεύεται από τον Νόμο 4042/2012, σε εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ.

## Παραγωγός

Οιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, ανεξάρτητα από το ποια τεχνική πωλήσεων χρησιμοποιεί, συμπεριλαμβανομένης της εξ αποστάσεως επικοινωνίας υπό την έννοια της Οδηγίας 97/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20<sup>ης</sup> Μαΐου 1997, για την προστασία των καταναλωτών κατά τις εξ αποστάσεως συμβάσεις το οποίο:

- i. είναι εγκατεστημένο σε κράτος μέλος και κατασκευάζει ΗΗΕ με την επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του ή αναθέτει τον σχεδιασμό ή την κατασκευή ΗΗΕ, τον οποίο θέτει στην αγορά με την επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του εντός της επικράτειας του εν λόγω κράτους μέλους,
- ii. είναι εγκατεστημένο σε κράτος μέλος και μεταπωλεί εντός της επικράτειας του εν λόγω κράτους μέλους με την επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του εξοπλισμό παραγόμενο από άλλους προμηθευτές, όπου ο μεταπωλητής δεν θεωρείται «παραγωγός» εφόσον η μάρκα του παραγωγού αναγράφεται στον εξοπλισμό σύμφωνα με το σημείο (i),
- iii. είναι εγκατεστημένο σε κράτος μέλος και διαθέτει στην αγορά του εν λόγω κράτους μέλους, κατ' επάγγελμα, ΗΗΕ από τρίτη χώρα ή από άλλο κράτος μέλος, ή
- iv. πωλεί ΗΗΕ μέσω εξ αποστάσεως επικοινωνίας απευθείας σε ιδιωτικά νοικοκυριά ή χρήστες, πλην των ιδιωτικών νοικοκυριών σε κράτος μέλος, και είναι εγκατεστημένος σε άλλο κράτος μέλος ή σε τρίτη χώρα.

### 3. Πεδίο εφαρμογής

#### 3.1. Χαρακτηριστικά λαμπτήρων

##### A. Κατηγορίες Λαμπτήρων

Λαμπτήρας ορίζεται η συσκευή η οποία παράγει τεχνητό φως, με τη χρήση ορισμένων ουσιών (στερεών, υγρών ή αερίων) ή με τη μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας σε φωτεινή ενέργεια.

Οι λαμπτήρες οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο διαχείρισης της μονάδας αναφέρονται παρακάτω όπως:

##### Λαμπτήρες φθορισμού




- ✓ Ευθύγραμμοι λαμπτήρες φθορισμού
- ✓ Συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού (με ή χωρίς στραγγαλιστικό)
- ✓ Λαμπτήρες επαγωγής





##### Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων

- ✓ Υψηλής πίεσης
- ✓ Χαμηλής πίεσης
- ✓ Λαμπτήρες εκκένωσης μεταλλικών αλογονιδίων

##### Άλλοι λαμπτήρες

- ✓ Λαμπτήρες LED

ΤΥΠΟΣ	ΣΥΝΤΟ-ΜΕΥΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		ΕΙΚΟΝΑ
Λαμπτήρες φθορισμού	FL	Λαμπτήρες εκκένωσης χαμηλής πίεσης (μερικών mbar) οι οποίοι περιέχουν ευγενή αέρια ή:	<i>Ευθύγραμμοι ή διαφορετικού μη-γραμμικού σχήματος (πχ. στρογγυλοί, σχήματος U)</i>	
Συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού ολοκληρωμένοι (με στραγγαλιστικό πηνίο)	CFL-i	Φθορίζουσα πούδρα που περιέχει υδράργυρο (για ακτινοβολία ορατού φωτός)	<i>Συμπαγείς με ολοκληρωμένο στραγγαλιστικό πηνίο</i>	
Συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού μη ολοκληρωμένοι (χωρίς στραγγαλιστικό πηνίο)	CFL-ni	Μη φθορίζουσα πούδρα (για υπεριώδη ακτινοβολία UV)	<i>Συμπαγείς χωρίς ολοκληρωμένο στραγγαλιστικό πηνίο</i>	

Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων	HID	Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων υψηλής πίεσης που περιέχουν (ευγενή αέρια, υδράργυρο, νάτριο κλπ.  Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων χαμηλής πίεσης (μερικών mbar) που περιέχουν ευγενή αέρια και νάτριο.				
Retrofit LED	LED	Το LED αποτελείται από κεντρική δίοδο εκπομπής φωτός γύρω από το οποίο είναι εγκατεστημένο εντός κυπέλλου ανάκλασης.	<table border="1"> <tr> <td>Συμπαγές</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Διαφόρων τύπων</td> </tr> </table>	Συμπαγές		Διαφόρων τύπων
Συμπαγές						
Διαφόρων τύπων						

Πίνακας 1: Κατηγορίες ΑΗΗΕ λαμπτήρων

## Β. Μέσα βάρη λαμπτήρων

Παρακάτω παρατίθενται τα μέσα βάρη ανά κατηγορία όπως και συνολικό εκτιμώμενο βάρος από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Κατηγορίες λαμπτήρων	Kg/τμχ
Λαμπτήρες φθορισμού 1,2m	0,245*
Λαμπτήρες φθορισμού 2,4m	0,530*
Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων:	0,22*
Λαμπτήρες νατρίου υψηλής πίεσης:	0,15*
<b>Συνολικό μέσο βάρος λαμπτήρων</b>	<b>0,2**</b>

Πίνακας 2: Κατηγορίες λαμπτήρων

### Σημείωση:

- ✓ Τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα αποτελούν αποτέλεσμα εκτίμησης και μπορούν να διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία.
- ✓ \* Πηγή: Natural Resources of Canada, 2005 (<http://www.nrcan.gc.ca>)
- ✓ \*\*Πηγή: Environmental Agency of UK, 2012 (<http://www.gov.co.uk>)

## 3.2. Ταξινόμηση βάσει Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων

Όσον αφορά την κατηγοριοποίηση βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ) του αποβλήτου, δηλαδή των απορριπτόμενων λαμπτήρων, έχει συνεκτιμηθεί η παρουσία επικίνδυνων

στοιχείων, όπως ο υδράργυρος και η συγκέντρωση αυτού επί του συνολικού βάρους του λαμπτήρα.

Βάσει της ΚΥΑ 13588/725/2006 (σχετικά με μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων), του Κανονισμού ΕΚ 1272/2008 (για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων) και του Ν. 4042/2012 (Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ), ο υδράργυρος που συναντάται στους λαμπτήρες, οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της μονάδας διαχείρισης, έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ✓ **Αριθμός EINECS:** 231-106-7
- ✓ **Αριθμός CAS:** 7439-97-6
- ✓ **Αριθμός UN:** 2809, **Κλάση:** 8
- ✓ **N:** Επικίνδυνο για το περιβάλλον
- ✓ **T:** Τοξικό
- ✓ **R23** Τοξικό όταν εισπνέεται.
- ✓ **R33:** Κίνδυνος αθροιστικών επιδράσεων.
- ✓ **R50:** Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
- ✓ **R53:** Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον

Οι λαμπτήρες οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της μονάδας διαχείρισης, κατηγοριοποιούνται ως:

**16 02 13\*:** απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τους αναφερόμενους στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 12

**16 02 14:** απορριπτόμενος εξοπλισμός άλλος από τους αναφερόμενους στα σημεία 16 02 09 έως 16 02 13

**20 01 21\*:** σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο

**20 01 35\*:** απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία

**20 01 36:** απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 , 20 01 23 και 20 01 35

Εφόσον δεν είναι δυνατή η κατηγοριοποίηση των λαμπτήρων και συνεκτιμώντας παράγοντες όπως:

- Τύπος παραληφθέντων λαμπτήρων
- Ποσότητα παραληφθέντων λαμπτήρων

- Πιθανότητα ύπαρξης σπασμένων λαμπτήρων στο ίδιο μέσο με ακέραιους λαμπτήρες
- Επικίνδυνες ιδιότητες του υδραργύρου όπως και τα υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης υδραργύρου σε παλιότερου τύπου λαμπτήρες,

οι λαμπτήρες θα κατηγοριοποιούνται ως λαμπτήρες περιέχοντες υδράργυρο (20 01 21\*).

## 4. Στοιχεία διαχείρισης

### 4.1. Πρόβλεψη εισερχομένων ποσοτήτων στη μονάδα διαχείρισης

Σύμφωνα με τα διαχρονικά στοιχεία συλλογής ΑΗΗΕ της «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.», αλλά και των βιβλιογραφικών δεδομένων, εκτιμήθηκε η αναμενόμενη ποσότητα ΑΗΗΕ που θα αφορά στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος Πληροφοριακού Τεύχους.

Σύμφωνα με στοιχεία της «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ», την τελευταία τριετία τοποθετήθηκαν στην Ελληνική Αγορά (δηλώθηκαν στο σύστημα καταγραφής της «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ» από όλα τα brands :

- 2016 - 10.966.541 τμχ, ήτοι 1.634 tn λαμπτήρων
- 2017 - 11.938.153 τμχ, ήτοι 1.779 tn λαμπτήρων
- 2018 - 13.240.725 τμχ, ήτοι 1.973 tn λαμπτήρων

Οι ετήσιες ποσότητες λαμπτήρων, οι οποίες αποστέλλονται προς διαχείριση σε συνεργαζόμενη μονάδα επεξεργασίας λαμπτήρων ανέρχονται περίπου στους **250 tn** (επικαιροποιημένα στοιχεία 2018).

Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με στοιχεία της «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.», την τελευταία τριετία εστάλησαν προς διαχείριση σε συνεργαζόμενη μονάδα του εξωτερικού οι παρακάτω ποσότητες:

- 2016 – 215,548 tn λαμπτήρων
- 2017 – 228,442 tn λαμπτήρων
- 2018 – 259,114 tn λαμπτήρων

Δεδομένων των παραπάνω, οι ποσότητες διαχείρισης των λαμπτήρων υπολογίζονται κατ' ελάχιστον σε 250 tn / έτος, με τα επίπεδα διαχείρισης να διαμορφώνονται ως εξής:

<b>Επίπεδα διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων x : Ποσότητες διαχείρισης ΑΗΗΕ / έτος</b>	
<b>Επίπεδο 5.1</b>	Επίπεδο διαχείρισης Α: $x \leq 250$ tn
<b>Επίπεδο 5.2</b>	Επίπεδο διαχείρισης Β: $250$ tn $< x \leq 300$ tn
<b>Επίπεδο 5.3</b>	Επίπεδο διαχείρισης Γ: $300$ tn $< x \leq 350$ tn
<b>Επίπεδο 5.4</b>	Επίπεδο διαχείρισης Δ: $350$ tn $\leq x$ tn

**Πίνακας 3:** Επίπεδα διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων

## 4.2. Πηγές συλλογής

Οι πηγές των ΑΗΗΕ που θα οδηγούνται στην εγκατάσταση διαχείρισης θα αφορούν:

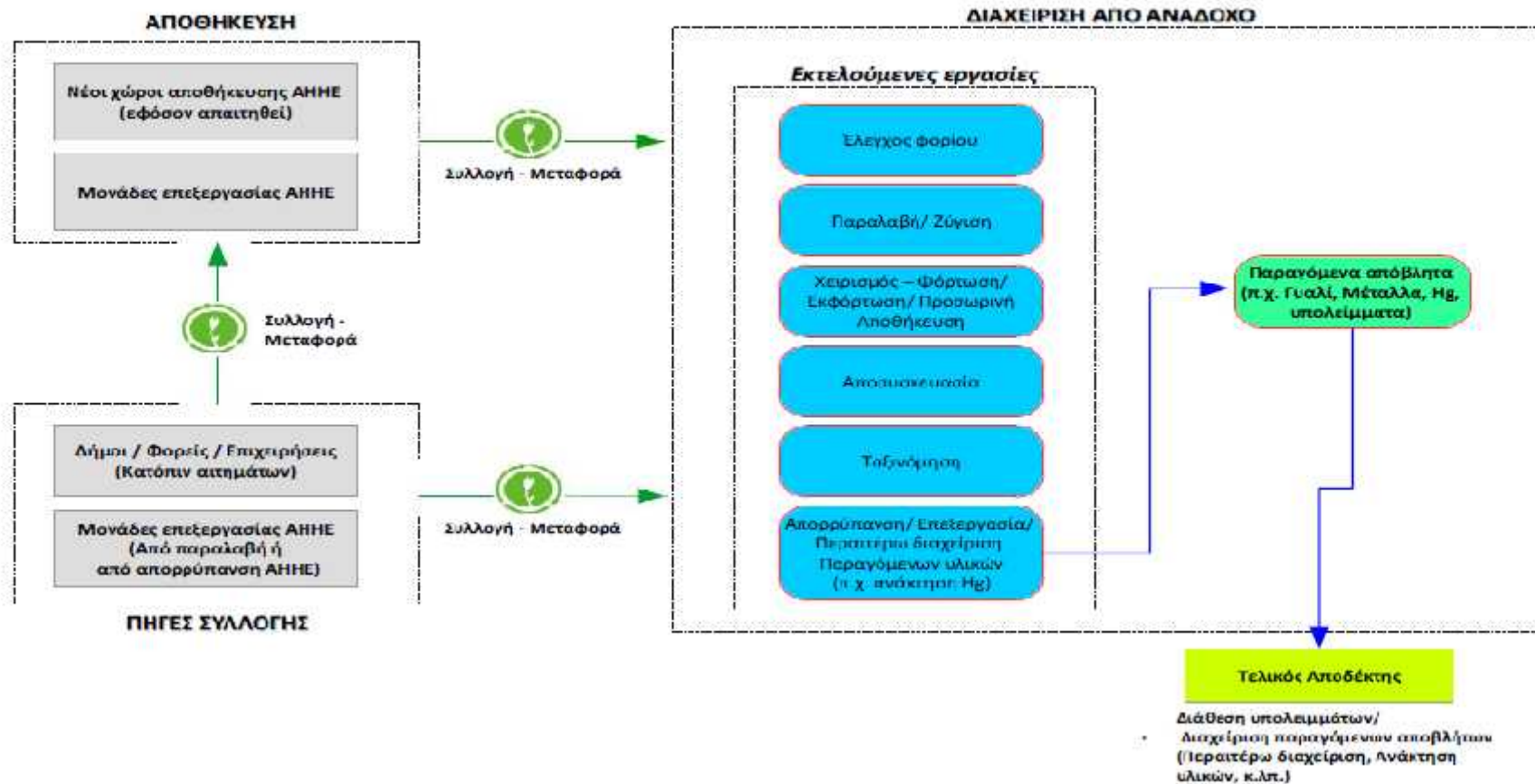
- Σε **δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς (σημεία συλλογής ΑΗΗΕ της «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.»)** (π.χ. επιχειρήσεις, δήμους, παραγωγούς, κ.λπ.), κατόπιν αιτημάτων για την παραλαβή τους.
- Σε **μονάδες διαχείρισης υπόλοιπων κατηγοριών ΑΗΗΕ** κατόπιν εμφάνισής τους σε εισερχόμενα φορτία ΑΗΗΕ και από την αφαίρεσή τους από τις διαδικασίες επεξεργασίας – απορρύπανσης φωτιστικών και άλλων συσκευών.

Για τη διαδικασία συλλογής – μεταφοράς των ποσοτήτων από τις προαναφερθείσες πηγές υπεύθυνη θα είναι η «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» μέσω των συνεργατών μεταφορών της.

## 4.3. Διάγραμμα ροής – εργασίες διαχείρισης

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι βασικές ενδεικτικές ροές διαχείρισης λαμπτήρων, όπως περιγράφονται στο παρόν πληροφοριακό τεύχος.

Η απεικόνιση των εργασιών διαχείρισης του Αναδόχου είναι ενδεικτική, δεδομένου του γεγονότος πως ο Ανάδοχος μπορεί να πραγματοποιεί μέρος ή το σύνολο αυτών σύμφωνα με τον διαχειριστικό του σχεδιασμό.



Διάγραμμα 1: Απεικόνιση βασικών ροών λειτουργίας προτεινόμενου σχεδιασμού



## 5. Συνολικό πλαίσιο λειτουργίας

Σύμφωνα με την Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, ο Ανάδοχος για τη διαχείριση αποβλήτων λαμπτήρων θα αναδειχθεί μέσω της διαγωνιστικής διαδικασίας, στην οποία αναφέρεται το παρόν τεύχος, που διεξάγει η «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» και θα εκτελεί τις εργασίες διαχείρισης των ΑΗΗΕ.

Η ανάδοχος εταιρεία θα παρέχει την τεχνογνωσία και το προσωπικό για τη λειτουργία της μονάδας διαχείρισης στις προτεινόμενες εγκαταστάσεις.

Η συνολική λειτουργία της μονάδας διαχείρισης και επιτέλεση των εργασιών διαχείρισης από τον Ανάδοχο θα διέπεται από τη σύμβαση συνεργασίας με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.». Η χρονική διάρκεια σύμβασης του Αναδόχου με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» για την παροχή των υπηρεσιών που περιγράφονται στο παρόν πληροφοριακό τεύχος είναι **3ετής**.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος διατηρεί την εγκατάστασή του εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης με αποτέλεσμα οι εργασίες να εκτελούνται σε χώρα εκτός Ελλάδος, τότε οφείλει να περιλαμβάνει αναλυτική περιγραφή των διαδικασιών/σταδίων διαχείρισης των ΑΗΗΕ που θα διακινηθούν και θα διαχειριστούν διασυνοριακά. Σε κάθε περίπτωση, κι εφόσον ο υποψήφιος ανάδοχος αναθέσει σε Υπεργολάβο το σύνολο των εργασιών διαχείρισης (εκτός εξειδικευμένων εργασιών που αφορούν την περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων απόβλητων / υλικών από τις εργασίες διαχείρισης), οι εργασίες αυτές θα πρέπει να εκτελούνται στις εγκαταστάσεις του Υποψηφίου και όχι σε εγκαταστάσεις του Υπεργολάβου, σύμφωνα με τους όρους και προδιαγραφές του παρόντος. Διευκρινίζεται δε ότι μέσα στο φάκελο του Υποψηφίου θα πρέπει να αναφέρεται ρητά εάν οι εργασίες θα εκτελούνται από τον ίδιο ή από τον υπεργολάβο και αυτές να περιγράφονται αναλυτικά.

Το έργο της συλλογής – μεταφοράς των αποβλήτων λαμπτήρων προς τη μονάδα διαχείρισης δεν αποτελεί αντικείμενο του διαγωνισμού. Οι εργασίες αυτές θα πραγματοποιηθούν από την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» μέσω συμβεβλημένων συνεργατών.

Οι λαμπτήρες θα παραδίδονται στον Ανάδοχο από την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» σύμφωνα με τη διαδικασία συλλογής – μεταφοράς που περιγράφεται στην αντίστοιχη ενότητα του παρόντος.



## 6. Υπηρεσίες Αναδόχου

Οι εργασίες που θα τελούνται από τον Ανάδοχο στις ποσότητες των εισερχόμενων ΑΗΗΕ, χωρίζονται στις παρακάτω ομάδες εργασιών:

Ομάδα εργασιών	Εργασία
<b>Ομάδα εργασιών Α</b>	<p>Παραλαβή και ταξινόμηση αποβλήτων λαμπτήρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Έλεγχος φορτίου (π.χ. ξένα υλικά)</li> <li>- Παραλαβή – ζύγιση</li> <li>- Χειρισμός - Φόρτωση / εκφόρτωση / Προσωρινή αποθήκευση (εργασία R13)</li> <li>- Αποσυσκευασία</li> <li>- Ταξινόμηση κατά είδος και κωδικό ΕΚΑ</li> </ul>
<b>Ομάδα εργασιών Β</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Απορρύπανση / Επεξεργασία αποβλήτων λαμπτήρων / Περαιτέρω διαχείριση παραγόμενων υλικών επεξεργασίας (π.χ. ανάκτηση υδραργύρου)</li> <li>- Αποθήκευση παραγόμενων υλικών</li> <li>- Διάθεση παραγόμενων αποβλήτων και υλικών στην αγορά</li> </ul>

Πίνακας 4: Ομάδες εργασιών διαχείρισης

Όλες οι προαναφερθείσες εργασίες περιγράφονται παρακάτω. Μέρος των περιγραφόμενων εργασιών καθορίζονται από τον προτεινόμενο σχεδιασμό του υποψήφιου Ανάδοχου.

### ✓ **Ομάδα εργασιών Α:**

#### Έλεγχος φορτίου

Κατά τη διαδικασία αυτή, πραγματοποιείται έλεγχος του φορτίου για διάφορες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα ύπαρξη ξένων υλικών (π.χ. κοινά απορρίμματα ή απόβλητα λαμπτήρων που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος τεύχους), ύπαρξη άλλων ΑΗΗΕ εμπριεχόμενα εντός του φορτίου (π.χ. φωτιστικά) και εκτέλεση απαιτούμενων ενεργειών ανά περίπτωση (π.χ. επιστροφή σε προμηθευτή, μεταφόρτωση σε κατάλληλο μέσο συλλογής για τη μεταφορά σε άλλη συνεργαζόμενη με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» μονάδα διαχείρισης, κ.λπ.). Απαραίτητη είναι η ανάπτυξη και τήρηση καταγεγραμμένης διαδικασίας, ούτως ώστε να επαληθεύονται και να αντιμετωπίζονται τα εισερχόμενα φορτία που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος τεύχους. Το σύνολο των στοιχείων της διαδικασίας καταγράφεται σε κατάλληλα πρότυπα αναφοράς ανά φορτίο/προμηθευτή.

### Παραλαβή – ζύγιση

Κατά την παραλαβή του εισερχόμενου φορτίου, γίνεται ζύγιση του φορτηγού σε διακριβωμένη ζυγοπλάστιγγα και καταγραφή. Η μονάδα διαχείρισης οφείλει να διατηρεί αρχεία σχετικά με τις ποσότητες των εισερχόμενων αποβλήτων λαμπτήρων, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014. Ακολουθεί έλεγχος ταυτοποίησης του εισερχόμενου φορτίου με τα αναγραφόμενα στα συνοδευτικά έγγραφα (δελτίο αποστολής) και επιμέρους ζύγιση ανά φορτίο σε κατάλληλης ακρίβειας ζυγό.

Δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε ανατροπή των μέσων που περιέχουν απόβλητα λαμπτήρων.

### Χειρισμός - Φόρτωση / εκφόρτωση / προσωρινή αποθήκευση (R13)

Οι εργασίες φόρτωσης/εκφόρτωσης/προσωρινής αποθήκευσης, όπως και ο γενικότερος χειρισμός των αποβλήτων λαμπτήρων, πρέπει να πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η ακεραιότητά τους. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνεται χρήση κατάλληλου εξοπλισμού για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς ή την έκλυση επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον και την έκθεση των εργαζομένων σε αυτές.

Η ποσότητα των λαμπτήρων που μπορεί να αποθηκευτεί στη συνεργαζόμενη μονάδα επεξεργασίας, σύμφωνα με το πρότυπο EVS-EN 50625-2-1:2015 δε θα πρέπει να ξεπερνάει:

- ✓ Την ποσότητα, βάσει βάρους και δυναμικότητας, που μπορεί να επεξεργαστεί σε διάστημα λιγότερο των έξι (6) μηνών (χρονικό διάστημα από τη στιγμή παραλαβής-υποδοχής των λαμπτήρων στη μονάδα μέχρι το πέρας της επεξεργασίας (ανάκτηση εμπεριεχόμενου υδραργύρου στα παραγόμενα υλικά).

Η δυναμικότητα παραλαβής και αποθήκευσης της μονάδας διαχείρισης θα ορίζεται επίσης στην περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Σε κάθε περίπτωση η δυναμικότητα αποθήκευσης θα καθορίζεται από το συντομότερο χρονικό διάστημα που ορίζεται είτε στο πρότυπο είτε στην αδειοδότηση.

### Αποσυσκευασία

Κατά τη διαδικασία αυτή, πραγματοποιείται προσεκτική αποσυσκευασία από ενδεχόμενη συσκευασία των λαμπτήρων, ζύγιση των συσκευασιών και καταγραφή των αντίστοιχων στοιχείων.

### Ταξινόμηση κατά είδος και κωδικό ΕΚΑ

Οι εργασίες ταξινόμησης περιλαμβάνουν τον διαχωρισμό σύμφωνα με τον τύπο των λαμπτήρων (π.χ. ευθύγραμμοι λαμπτήρες, συμπαγείς, Led) και την κατάσταση των λαμπτήρων (ακέραιοι, σπασμένοι). Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η διάκριση των λαμπτήρων, τότε ταξινομούνται και διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. Ακολουθεί η μεταφόρτωση σε κατάλληλα μέσα αποθήκευσης της μονάδας διαχείρισης (π.χ. μεταλλικά κιβώτια, ξυλοκιβώτια τυλιγμένα με φιλμ, κ.λπ.) έως τη μεταφορά τους στη γραμμή επεξεργασίας.

Ο τρόπος ταξινόμησης – διαχωρισμός των τύπων των αποβλήτων λαμπτήρων καθορίζεται από την τελικά επιλεγμένη μέθοδο επεξεργασίας από τη συνεργαζόμενη μονάδα βάσει προδιαγραφών για την επίτευξη βέλτιστου δυνατού επιπέδου διαχείρισης.

✓ **Ομάδα εργασιών Β:**

Απορρύπανση / Επεξεργασία

Ανεξάρτητα με το είδος της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας διαχείρισης και της διαδικασίας ενδεδειγμένης επεξεργασίας, το σύνολο των αποβλήτων λαμπτήρων θα υποβάλλεται σε διαδικασίες διαχείρισης με τελικό στόχο την ορθή περιβαλλοντικά διαχείριση των ανακτηθέντων – παραγόμενων κλασμάτων. Ειδικότερα, για τα παραγόμενα επικίνδυνα απόβλητα, η ανωτέρω διαδικασία νοείται ως «απορρύπανση» (π.χ. αφαίρεση και δέσμευση προς περαιτέρω διαχείριση περιεχόμενου υδραργύρου).

Η επιλογή της μεθόδου επεξεργασίας θα πρέπει να γίνεται ώστε να επιτυγχάνεται ο μεγαλύτερος δυνατός βαθμός ανάκτησης (ανακύκλωσης) σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην αντίστοιχη ενότητα του παρόντος (κατώτερο όριο ΚΥΑ 23615/2014: βαθμός ανακύκλωσης 80%) .

Η επιλογή της τεχνολογίας επεξεργασίας, όπως και ο σχεδιασμός των επιμέρους σταδίων της επιλεγμένης μεθόδου θα πρέπει να είναι τέτοιος, έτσι ώστε να παρακολουθείται, να αποτρέπεται και να δεσμεύεται οποιαδήποτε εκπομπή ρυπαντών (π.χ. υδραργύρου) στο περιβάλλον (κλειστό περιβάλλον επεξεργασίας).

Σε οποιαδήποτε περίπτωση τεμαχισμού κατά το στάδιο της επεξεργασίας θα πρέπει διασφαλίζεται η δέσμευση οποιονδήποτε αιωρούμενων σωματιδίων, σκόνης και ατμών επικίνδυνων στοιχείων (π.χ. υδράργυρος), ακόμα και κατά τη διακοπή λειτουργίας της γραμμής επεξεργασίας, έτσι ώστε να αποτρέπεται οποιαδήποτε εκπομπή ρυπαντών από εναπομείναντες στη γραμμή ποσότητες σπασμένων λαμπτήρων.

Σε περίπτωση που δεν είναι βέβαιο αν οι λαμπτήρες περιέχουν ή είναι ρυπασμένοι με υδράργυρο (π.χ. φορτίο με σπασμένους λαμπτήρες), αυτοί πρέπει να επεξεργάζονται να περιέχουν υδράργυρο. Ομοίως, σε περίπτωση που ανιχνευθεί υδράργυρος σε φορτίο, τότε όλη η παραλαβή θα πρέπει να οδηγηθεί στη γραμμή αφαίρεσης του υδραργύρου.

Το επίπεδο του εμπεριεχόμενου υδραργύρου στις παραγόμενες ποσότητες γυαλιού που προκύπτουν από την επεξεργασία όλων των τύπων λαμπτήρων, τα οποία προορίζονται προς περαιτέρω διαχείριση – ανακύκλωση θα πρέπει να είναι μικρότερο από 10 mg/kg, όπως ορίζεται στο πρότυπο CLC\_TS\_50625\_3\_2\_2016.

Το επίπεδο του εμπεριεχόμενου υδραργύρου στις παραγόμενες ποσότητες γυαλιού που προκύπτουν από την επεξεργασία ευθύγραμμων σωλήνων φωτισμού (εκτός των T12), τα οποία προορίζονται προς περαιτέρω διαχείριση – ανακύκλωση θα πρέπει να είναι μικρότερο από 5 mg/kg, όπως ορίζεται στο πρότυπο CLC\_TS\_50625\_3\_2\_2016.

Το επίπεδο του εμπεριεχόμενου υδραργύρου στις παραγόμενες ποσότητες μεταλλικών κλασμάτων, καθώς και των μειγμάτων μετάλλων και πλαστικών τα οποία προορίζονται προς διαχείριση – ανακύκλωση, θα πρέπει να είναι μικρότερο από 100 mg/kg, όπως ορίζεται στο πρότυπο CLC\_TS\_50625\_3\_2\_2016.

Οριακές τιμές υδραργύρου σε παραγόμενα κλάσματα		
Γυαλί από επεξεργασία όλων των τύπων λαμπτήρων (mg/kg)	Γυαλί από επεξεργασία ευθύγραμμων λαμπτήρων (mg/kg)	Μεταλλικά κλάσματα και μείγματα μετάλλων και πλαστικών
10 mg/kg	5 mg/kg	100 mg/kg

Πίνακας 5: Οριακές τιμές υδραργύρου σε παραγόμενα κλάσματα (Πηγή: CLC\_TS\_50625\_3\_2\_2016, 9.2)

Ο περιεχόμενος υδράργυρος στα κλάσματα που προορίζονται για ανακύκλωση θα πρέπει να παρακολουθείται σε συχνή βάση και δε θα πρέπει να ξεπερνάει τα ελάχιστα όρια που ορίζονται από τα πρότυπα.

Εφόσον η αδειοδότηση ή η νομοθεσία ορίζει αυστηρότερα – χαμηλότερα όρια από τα αντίστοιχα του προτύπου CLC\_TS\_50625\_3\_2, οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες διαχείρισης θα πρέπει να εξασφαλίζουν την τήρησή τους.

Κλάσματα που περιέχουν υδράργυρο δεν πρέπει να αραιώνονται ή να αναμειγνύονται με άλλα κλάσματα, με σκοπό τη μείωση της συγκέντρωσης του υδραργύρου.

### Τυπικές μέθοδοι επεξεργασίας

Ανάλογα με το περιβάλλον διαχείρισης των μονάδων επεξεργασίας και το μέσο που χρησιμοποιείται στα στάδια επεξεργασίας, οι τυπικές μέθοδοι διαχείρισης ΑΗΗΕ αποβλήτων λαμπτήρων διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Τεχνολογία ξηρής μηχανικής επεξεργασίας
- Τεχνολογία υγρής μηχανικής επεξεργασίας

Στις μεθόδους **υγρής μηχανικής επεξεργασίας** περιλαμβάνονται η μέθοδος «**έκπλυσης θραυσμένων λαμπτήρων**» και η μέθοδος της «**χημικής κατακρήμνισης**», όπου και πραγματοποιείται θραύση των λαμπτήρων σε υγρό περιβάλλον με θειούχα και στη συνέχεια έκπλυση με αποτέλεσμα τη χημική κατακρήμνιση, δηλαδή τη συσσωμάτωση και κροκίδωση των σωματιδίων της φθορίζουσας πούδρας όπου περιέχεται ο Hg και τελικώς το σχηματισμό λάσπης θειούχου υδραργύρου (HGS).

Η **ξηρή μηχανική επεξεργασία** αποτελεί την πιο ευρέως διαδεδομένη τεχνολογία επεξεργασίας αποβλήτων λαμπτήρων. Στις μεθόδους ξηρής μηχανικής επεξεργασίας περιλαμβάνονται οι μέθοδοι της «**κοπής των άκρων**» (ECAP) και της «**ολικής θραύσης**» (breaking and sieving), η οποία μπορεί να εφαρμοστεί για όλα τα είδη των λαμπτήρων

εκκένωσης αερίων ανεξαρτήτου κατάστασης. Η ξηρή μηχανική επεξεργασία περιγράφεται συνοπτικά στη συνέχεια:

#### **A. Μέθοδος κοπής άκρων – end cut machine «ECM»**

Οι ευθύγραμμοι λαμπτήρες φθορισμού τοποθετούνται αρχικά σε μάντα μεταφοράς για την τροφοδοσία της μονάδας. Ο τύπος του λαμπτήρα, καθώς και χαρακτηριστικά της φθορίζουσας πούδρας, αναγνωρίζονται από ειδική συσκευή ανίχνευσης.

Με μηχανική κατεργασία ή μέσω εναλλαγής θέρμανσης και ψύξης, τα μεταλλικά καπάκια που βρίσκονται στα άκρα των λαμπτήρων αφαιρούνται. Στη συνέχεια συλλέγονται για να οδηγηθούν προς περαιτέρω επεξεργασία.

Με τη μέθοδο εμφύσησης αέρα υπό πίεση (air-push) αφαιρείται από τον γυάλινο σωλήνα η φθορίζουσα πούδρα.

Τα θρυμματισμένα κομμάτια των ευθύγραμμων λαμπτήρων, απαλλαγμένα πλέον από τη φθορίζουσα πούδρα, οδηγούνται προς περαιτέρω τεμαχισμό μέσω κοκκοποιητή (granulator). Στη συνέχεια, γίνεται ανάκτηση μετάλλων μέσω μαγνητικού (σιδηρούχα) και επαγωγικού (άλλα μέταλλα) διαχωρισμού, με αποτέλεσμα να παραμένει σαν τελικό προϊόν καθαρό γυαλί.

Λαμπτήρες που μετά την ανίχνευση δε δύνανται να επεξεργαστούν στη συγκεκριμένη γραμμή επεξεργασίας, όπως και το γυαλί το οποίο είναι εκτός προδιαγραφών για τελική διάθεση, μεταφέρονται προς επεξεργασία στη μονάδα ολικής θραύσης.

#### **B. Μέθοδος ολικής θραύσης - Breaking and sieving**

Η μέθοδος «ολικής θραύσης» (breaking & sieving) αποτελεί μέθοδο μηχανικής επεξεργασίας που βασίζεται στις τυπικές τεχνολογίες τεμαχισμού και διαχωρισμού υλικών, με ειδικές διατάξεις που ενσωματώνονται για τη δέσμευση του Hg.

Οι λαμπτήρες εκκένωσης αερίων, ανεξαρτήτως τύπου και μεγέθους, όπως και οι σπασμένοι λαμπτήρες, τροφοδοτούνται μέσω ενός διαδρόμου και μηχανισμού ανύψωσης σε κλειστή εγκατάσταση (shredder), όπου και συνθλίβονται.

Το θρυμματισμένο υλικό διέρχεται μέσω κόσκινου (sieve), ώστε να επιτευχθεί διαχωρισμός βάσει μεγέθους των τεμαχίων. Με την παροχή αέρα στο κόσκινο, οι ατμοί Hg συλλέγονται και δεσμεύονται από φίλτρα ενεργού άνθρακα και οδηγούνται στη μονάδα απόσταξης. Στη συνέχεια, με τη χρήση ηλεκτρομαγνήτη ανακτώνται τα σιδηρούχα υλικά και το ακατέργαστο υλικό που περιέχει γυαλί και άλλα μέταλλα, οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία (eddy current).

Τα προκύπτοντα σωματίδια σκόνης και οι ατμοί υδραργύρου δεσμεύονται από φίλτρα με παροχή θείου (σχηματισμός HgS και απομάκρυνση υδραργύρου).

### Γ. Απόσταση – ανάκτηση μεταλλικού υδραργύρου

Τα παραγόμενα υλικά (φθορίζουσα πούδρα) των προαναφερθέντων μεθόδων επεξεργασίας οδηγούνται προς περαιτέρω επεξεργασία στη μονάδα απόσταξης υδραργύρου.

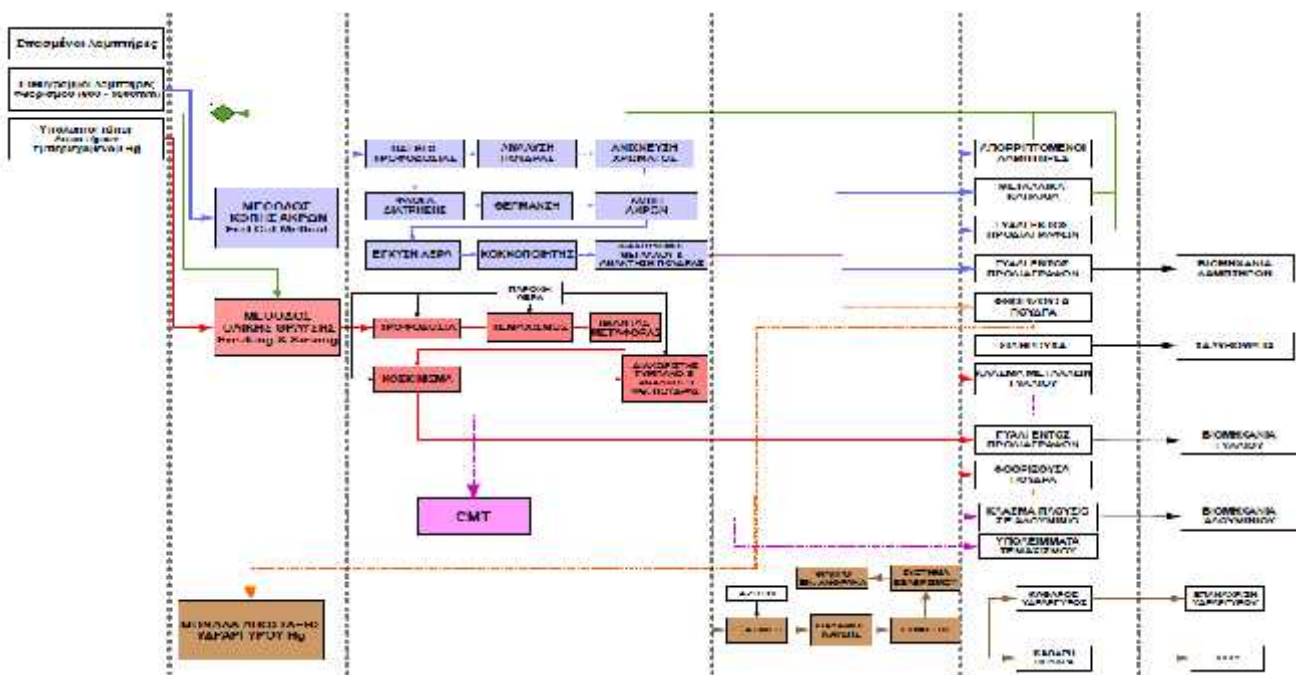
Η τροφοδοσία της μονάδας πραγματοποιείται υπό συνθήκες κενού με προσθήκη αζώτου. Τα υλικά θερμαίνονται σε υψηλές θερμοκρασίες (περίπου 600 °C), έτσι ώστε να εξατμιστεί ο υδράργυρος που περιέχεται σε αυτά.

Προκειμένου να απομακρυνθούν πιθανές οργανικές ενώσεις που μπορεί να διαλυθούν μαζί με τον Hg, οι ατμοί επαναθερμαίνονται στους 800 °C με παροχή οξυγόνου.

Στη συνέχεια, οι ατμοί συμπυκνώνονται σε θερμοκρασίες υπό του μηδενός (περίπου -6 °C) με αποτέλεσμα την παραγωγή καθαρού υγρού υδραργύρου και καθαρής απορρυπασμένης πούδρας, τα οποία μπορούν να τεθούν προς τελική διάθεση.

### Σημείωση:

- ✓ Οι προαναφερόμενες μέθοδοι είναι μη δεσμευτικές και αφορούν τις πιο ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες. Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης μπορεί να υποβάλλει ολοκληρωμένη πρόταση διαχείρισης λαμπτήρων, με κάθε αποδεκτή επιστημονική και τεχνολογική μέθοδο και με απαραίτητη προϋπόθεση την τήρηση των όρων του παρόντος.



Διάγραμμα 2: Διάγραμμα ροής μονάδας επεξεργασίας λαμπτήρων



Τα αναμενόμενα παραγόμενα υλικά, βάσει κοινής πρακτικής υφιστάμενων τεχνολογιών επεξεργασίας που θα προκύπτουν από τη διαχείριση των αποβλήτων λαμπτήρων, είναι τα κλάσματα γυαλιού, τα μεταλλικά κλάσματα (σιδηρούχα και μη σιδηρούχα), τα πλαστικά, ο υδράργυρος, η φωσφορούχα πούδρα, καθώς και υλικά συσκευασίας που προκύπτουν από τη διαδικασία αφαίρεσης συσκευασίας.

Στη συνέχεια, παρατίθενται ενδεικτικοί πίνακες παραγόμενων υλικών από εργασίες επεξεργασίας – διαχωρισμού αποβλήτων λαμπτήρων με αντίστοιχη ποσόστωση και κωδικούς ΕΚΑ, καθώς και ενδεικτικές μέθοδοι επεξεργασίας με τους αντίστοιχους τελικούς αποδέκτες.

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή υλικού	Ποσοστό
16 02 15	Γυαλί	48,8%
19 12 02	Σιδηρούχα μέταλλα	2,9%
19 12 03	Μη σιδηρούχα μέταλλα	3,3%
16 02 15*	Πλακέτες	5,7%
16 02 15*	Γυαλί με επικίνδυνες ουσίες	0,6%
19 12 11*	Υδράργυρος	0,0004%
19 12 11*	Κλάσμα πλαστικού-γυαλιού	36,1%
19 12 11*	Φθορίζουσα πούδρα / Sludge	1,9%
19 12 07*	Νερό ρυπασμένο από μονάδα απόσταξης υδραργύρου	0,04%
	Απώλειες	0,7%

**Πίνακας 6:** Ενδεικτικός πίνακας παραγόμενων υλικών από εργασίες διαχείρισης λαμπτήρων. (Στοιχεία «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.», 2017)

Output fraction	Purpose	Recipient
Glass	Glass	Glass Industry
		Lamp Industry
	Glazing	Ceramic Industry
	Abrasive sand for cleaning	Cleaning Industry
	Fusion agent within black copper foundry	Metal industry
	Clinker	Budding/cement industry
	Sand replacement	
	Under layer for asphalt road	
	Glass wool	
Silicon substitute		
Mercury	Cathode	Chlorine and caustic soda industry
	Mercury	Lamp industry
	Waste	Controlled landfill
Powders	Recycling	Rare earth Industry
	Recycling	Lamp industry
	Waste	Controlled landfill
Caps and metallic components	Metal foundries	Metal industry
Plastics	(Mix of) plastic	Plastic industry
	Plastic waste	Energy recovery
		Controlled incineration
		Controlled landfill

**Πίνακας 7:** Ενδεικτικές μέθοδοι επεξεργασίας και αντίστοιχοι τελικοί αποδέκτες των παραγόμενων κλασμάτων από την επεξεργασία των λαμπτήρων (CENELEC EUROPEAN STANDARD EVS\_EN\_50625\_2\_1\_2015, Παράρτημα BB)

**Σημείωση:** Τα προαναφερθέντα στοιχεία των παραγόμενων υλικών μπορεί να αποκλίνουν ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία επεξεργασίας.

### Αποθήκευση

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης πρέπει να διαθέτει αποκλειστικούς χώρους ειδικά διαμορφωμένους για την αποθήκευση των αποβλήτων λαμπτήρων και των παραγόμενων αποβλήτων από τις διαδικασίες διαχείρισης. Οι χώροι αποθήκευσης δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για άλλους τύπους ΑΗΗΕ και θα πρέπει να εξασφαλίζεται η περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση τηρώντας όλες τις απαιτήσεις της εγχώριας και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας, καθώς και τα κατάλληλα πρότυπα και προδιαγραφές. Η αποθήκευση μετά τις εργασίες διαλογής αφορά στα εξής:

1. Απόβλητα λαμπτήρων που θα οδηγηθούν προς επεξεργασία.
2. Παραγόμενα απόβλητα από το σύνολο των εργασιών διαχείρισης.

Η αποθήκευση επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων θα πρέπει να είναι διακριτή και να πληρούνται οι αντίστοιχες προδιαγραφές από τα πρότυπα και τη Νομοθεσία. Το χρονικό διάστημα αποθήκευσης αποβλήτων λαμπτήρων θα καθορίζεται από το συντομότερο χρονικό διάστημα που ορίζεται είτε στο πρότυπο είτε στην αδειοδότηση [βλ. κεφ. 9 Υπηρεσίες αναδόχου - Χειρισμός - Φόρτωση / εκφόρτωση / προσωρινή αποθήκευση (R13)].

Θα πρέπει επίσης να υπάρχει πρόβλεψη για την προσωρινή αποθήκευση ΑΗΗΕ που ενδεχομένως να βρεθούν εντός εισερχόμενων φορτίων (π.χ. φωτιστικά, άλλες συσκευές), έως τη μεταφορά τους σε άλλη συνεργαζόμενη με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» μονάδα διαχείρισης, καθώς και για αντίστοιχο χώρο για την προσωρινή αποθήκευση ξένων υλικών έως την πραγματοποίηση των απαιτούμενων και συμφωνηθέντων ενεργειών με τον Ανάδοχο.

Οι προδιαγραφές των χώρων προσωρινής αποθήκευσης, όπως και των μέσων συλλογής θα πρέπει να είναι τέτοιες, έτσι ώστε να αποτρέπουν οποιαδήποτε εκπομπή επικίνδυνων στοιχείων (πχ. υδραργύρου) στο περιβάλλον.

Οι λοιπές εργασίες, τις οποίες υποχρεούται ο Ανάδοχος να τελεί, είναι οι εξής:

### Έλεγχος και παρακολούθηση συγκεντρώσεως υδραργύρου

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης θα πρέπει να διαθέτει ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης επιπέδων εκπομπών, έτσι ώστε οποιαδήποτε αύξηση στα επίπεδα αυτά, η οποία μπορεί να προκληθεί από δυσλειτουργίες του εξοπλισμού ή άλλα τεχνικά προβλήματα, να εντοπίζονται εγκαίρως και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισης.

Το απασχολούμενο προσωπικό που εμπλέκεται στη διαχείριση υλικών, τα οποία δύνανται να εμπεριέχουν επικίνδυνες ουσίες, θα πρέπει, τουλάχιστον μία φορά το χρόνο, να ελέγχεται



ιατρικά, έτσι ώστε να εξετάζεται η πιθανότητα μόλυνσης - απορρόφησης από τον οργανισμό οποιασδήποτε τυχούσας έκθεσης σε υδράργυρο.

Οι υπολειμματικές ποσότητες υδραργύρου στα παραγόμενα υλικά που προκύπτουν μετά την επεξεργασία θα πρέπει να παρακολουθούνται και να καταγράφονται σε μηνιαία βάση. Η καταγραφή θα περιλαμβάνει ποσοτικά στοιχεία βάσει αντιπροσωπευτικού σύμμικτου δείγματος, σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα διαχείρισης.

Τα παραγόμενα υλικά, τα οποία δύνανται να περιέχουν ποσότητες σκόνης υδραργύρου, θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο αποθήκευσης επικινδύνων υλικών, οι οποίοι θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να αποτρέπουν οποιαδήποτε εκπομπή - διαρροή υδραργύρου στον αέρα, καθώς και διασπορά αυτού εντός της μονάδας.

Η συγκέντρωση υδραργύρου στον αέρα σε όλους τους χώρους εργασίας, συμπεριλαμβανομένων και των αποθηκευτικών χώρων, θα πρέπει να παρακολουθείται διαρκώς σύμφωνα με τα πρότυπα διαχείρισης και να μην υπερβαίνει τις οριακές τιμές έκθεσης, όπως αυτές έχουν καθοριστεί από τη Νομοθεσία.

#### **Σημείωση:**

- ✓ *Η τιμή κατά την οποία δεν επιτρέπεται να ξεπερνά η μέση οκτάωρη χρονικά σταθμισμένη έκθεση του εργαζομένου στον χημικό παράγοντα, μετρημένη στον αέρα της ζώνης αναπνοής του, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε οκτάωρης ημερήσιας και σαραντάωρης εβδομαδιαίας εργασίας του είναι ίση με 0,02 mg/m<sup>3</sup>, σύμφωνα με το ΠΔ 12/2012).*
- ✓ *Σε κάθε περίπτωση, οι οριακές τιμές συγκέντρωσης υδραργύρου στον αέρα καθορίζονται σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία στην αδειοδότηση της συνεργαζόμενης μονάδας διαχείρισης.*

#### **Υγεία και ασφάλεια εργαζομένων**

Η μονάδα διαχείρισης θα πρέπει να τηρεί τους απαραίτητους κανόνες υγείας και ασφάλειας, καθώς και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποτελεσματική υλοποίηση των κανόνων αυτών.

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης υποχρεούται να διαθέτει σχέδιο για την αναγνώριση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση ατυχημάτων και έκτακτων περιστατικών, τα οποία δύνανται να συμβούν, όπως επίσης και να τηρεί ενημερωμένο αρχείο καταγραφών των ανωτέρω σύμφωνα με τη Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία. Στο σχέδιο έκτακτων περιστατικών, εκτός των άλλων, θα πρέπει να προβλέπονται και ενέργειες για την ομαλή λειτουργία της μονάδας μετά από κάποιο συμβάν.

Όλο το προσωπικό το οποίο εμπλέκεται στη διαχείριση των λαμπτήρων στη συνεργαζόμενη μονάδα επεξεργασίας, θα πρέπει να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), σύμφωνα με τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για όλες τις εργασίες που πραγματοποιούνται στη μονάδα, όπως αυτή απαιτείται από τη Νομοθεσία.

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης θα πρέπει να φροντίσει για την κατάλληλη οργάνωση της εγκατάστασης, όπως και όλων των εργασιών – διαδικασιών που λαμβάνουν μέρος για την αποτροπή οποιασδήποτε διαφυγής - εκπομπής υδραργύρου ή άλλων επικίνδυνων ουσιών.

Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας με ελάχιστη συχνότητα και τα σημεία παρακολούθησης των συγκεντρώσεων υδραργύρου στις εγκαταστάσεις της μονάδας.

Στοιχεία	Χώρος	Συχνότητα
<u>Απασχολούμενο προσωπικό (εκτός διοικητικού προσωπικού)</u>		
Ουρίνη ή αίμα	N/A	Σύμφωνα με τη ΓΕΕΚ, αλλά τουλάχιστον ετήσια
Ιατρικός έλεγχος (εξετάσεις σχετικές με υδράργυρο)	N/A	Σύμφωνα με τη ΓΕΕΚ, αλλά τουλάχιστον ετήσια
<u>Εκπομπές</u>		
Ατμοσφαιρικός αέρας (παρακολούθηση επαγγελματικής υγείας)	Χώροι αποθήκευσης (λαμπτήρων και παραγόμενων κλασμάτων)	Εβδομαδιαία (από διακριβωμένο όργανο)
	Σημεία εισαγωγής υλικών σε γραμμή επεξεργασίας	
	Περιμετρικά της γραμμής επεξεργασίας	
	Σημεία εξαγωγής υλικών σε γραμμή επεξεργασίας	
	Γραφεία	
Αέριες εκπομπές	Σημεία εκπομπών	Σύμφωνα με την ΓΕΕΚ, αλλά τουλάχιστον ετήσια
Υγρά απόβλητα	Σημείο εκροής υγρών αποβλήτων	Σύμφωνα με την ΓΕΕΚ, αλλά τουλάχιστον ετήσια

**Πίνακας 8:** Συχνότητα και σημεία παρακολούθησης συγκέντρωσης του υδραργύρου (Πηγή: EVS-EN 50625-2-1:2015, Annex AA)

#### Ισοζύγια μάζας & Δειγματοληπτικές ταξινομήσεις

Η διενέργεια ισοζυγίων μάζας αποσκοπεί στην τακτική επαλήθευση των παραγόμενων υλικών από τις εργασίες απορρύπανσης και επεξεργασίας και των συντελεστών ανάκτησης. Αντίστοιχα, οι δειγματοληπτικές ταξινομήσεις αφορούν σε τακτικούς ελέγχους για την εξαγωγή στατιστικών στοιχείων σχετικά με διάφορα στάδια διαχείρισης.

Τα ισοζύγια μάζας θα πρέπει να διενεργούνται τουλάχιστον μία φορά ανά δύο χρόνια. Πρόσθετο ισοζύγιο μάζας απαιτείται σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών, είτε στην ποιότητα των εισερχόμενων ποσοτήτων, είτε στην τεχνολογία επεξεργασίας των λαμπτήρων (Πηγή: EVS-EN 50625-1:2014).

Η ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα λαμπτήρων που θα πρέπει να επεξεργάζεται κατά τη διεξαγωγή ενός ισοζυγίου μάζας αντιστοιχεί σε μία μέρα ισοδύναμης παραγωγής και σε τουλάχιστον 1tn (Πηγή: EVS-EN 50625-1:2014).

### Έγγραφα και αναφορές

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης θα πρέπει να τηρεί αρχείο καταγραφών των εισερχομένων και εξερχομένων υλικών, ώστε να είναι σε θέση να υποβάλει ισοζύγια μάζας, βάσει των προτύπων διαχείρισης ανά καθορισμένο με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» χρονικό διάστημα.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει στην «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» τακτικές αναφορές, οι οποίες θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Καταγραφή, ζύγιση των παραληφθέντων φορτίων (π.χ. ειδικά μέσα συλλογής) κατά την είσοδο και έξοδο των φορτίων στη μονάδα διαχείρισης και αποστολή ημερήσιου ηλεκτρονικού report.
- Καταγραφή και αποστολή όλων των πρωτότυπων συνοδευτικών παραστατικών παραλαβής ανά ημέρα και ανά παραλαβή. Ενδεικτικά αναφέρονται: ημερομηνία μεταφοράς, ποσότητα, αρ. οχήματος μεταφοράς, κωδικός και περιγραφή σημείου συλλογής, δελτίο αποστολής, δελτίο παραλαβής, ζυγολόγιο.
- Καταγραφή διαδικασίας ταξινόμησης ανά υποκατηγορία λαμπτήρα (kg αποβλήτου ανά τύπο/τεχνολογία λαμπτήρα).
- Καταγραφή και αποστολή ηλεκτρονικού αναλυτικού report, το οποίο θα περιλαμβάνει στοιχεία ποσοτήτων που θα επεξεργάζονται σε καθορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. τρέχων μήνας), όπως και των λοιπών λεπτομερειών της διαχείρισης (παραγόμενα υλικά, παραγωγή υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων Παραρτήματος VII ΚΥΑ 23615/2014, τελική διάθεση κ.λπ.).
- Μέτρηση και καταγραφή των ποσοτήτων υλικών (σε kg παραγομένου προϊόντος) που αποτελούν προϊόντα περαιτέρω μηχανικής επεξεργασίας των λαμπτήρων (π.χ. σιδηρούχα μέταλλα, μη σιδηρούχα μέταλλα, πλαστικό κ.λπ.) που πηγαίνουν προς τις βιομηχανίες για πώληση.
- Μέτρηση και καταγραφή (σε kg παραγομένου προϊόντος) όλων των εξερχόμενων αποβλήτων/παραγόμενων υλικών έως και την τελική τους διάθεση στον τελικό αποδέκτη.
- Φυσική απογραφή αποθεμάτων ΑΗΗΕ και υλικών που παράγονται από τη διαδικασία της επεξεργασίας.

- Μέτρηση και καταγραφή της συγκεντρώσεως του υδραργύρου ή άλλου επικίνδυνου στοιχείου στον αέρα σε όλους τους χώρους εργασίας (επεξεργασίας, προσωρινής αποθήκευσης, γραφείων προσωπικού).
- Μέτρηση και καταγραφή της συγκεντρώσεως των υπολειμματικών ποσοτήτων υδραργύρου στα παραγόμενα μετά το τέλος της επεξεργασίας υλικά.
- Αναλυτικό ηλεκτρονικό ισοζύγιο μάζας, βάσει προτύπων και προδιαγραφών, ανά τρίμηνο ή άλλο κατάλληλο διάστημα μετά από συνεννόηση με την Τεχνική Διεύθυνση της «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.».
- Πλήρες αρχείο σχετικά με το πού διατέθηκαν όλα τα υλικά της εναλλακτικής διαχείρισης.
- Αναλυτικός ετήσιος απολογισμός, ο οποίος θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο: εισερχόμενα φορτία λαμπτήρων, επεξεργασμένες ποσότητες, απόθεμα προσωρινώς αποθηκευμένων ποσοτήτων, ποσότητες παραγόμενων υλικών, στοιχεία τελικής διάθεσης κ.λπ.
- Στην περίπτωση που κάποια προϊόντα πηγαίνουν σε μονάδες επεξεργασίας του εξωτερικού, θα πρέπει να καταγράφονται ανά παρτίδα αποστολής το είδος λαμπτήρων ανά τύπο, το βάρος των λαμπτήρων στα μέσα συλλογής, η χώρα επεξεργασίας, η μονάδα διαχείρισης, η κλάση επικινδυνότητας, η Νομοθεσία που διέπει τη συγκεκριμένη χώρα κ.λπ.

### **Σημείωση:**

- ✓ Τα προαναφερόμενα χρονικά διαστήματα αναφορών της συνεργαζόμενης μονάδας διαχείρισης προς την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» είναι μη-δεσμευτικά. Ο οριστικός τρόπος και χρόνος αναφοράς της συνεργαζόμενης μονάδας θα καθορίζεται στη σύμβαση που θα υπογραφεί μετά το πέρας της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων στην Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος και της τελικής επιλογής του Αναδόχου.

### Πιστοποιήσεις – Πρότυπα διαχείρισης

Το σύνολο των λειτουργιών της μονάδας διαχείρισης θα διενεργείται, καταρχάς, σύμφωνα με την περιβαλλοντική αδειοδότηση της μονάδας και στη συνέχεια, με τους όρους και προϋποθέσεις από τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης ([www.weelabex.org/standards](http://www.weelabex.org/standards), [www.cencenelec.eu/standards](http://www.cencenelec.eu/standards)).

- EN 50625-1 Collection, logistics & treatment requirements for WEEE. General treatment requirements

- CLC/TS 50625-3-1 Collection, logistics & treatment requirements for WEEE. Specification for de-pollution.
- EN 50625-2-1 Lamps Requirements and related
- CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification
- CLC/TS 50625-5 Collection, logistics & Treatment requirements for WEEE – Part 5: Specification for the final treatment of WEEE fractions – Copper and precious metals

Τα παραπάνω θα συμπεριληφθούν στους συμβατικούς, μεταξύ των δύο μερών (ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. – ΑΝΑΔΟΧΟΣ), όρους.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για την εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 761/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19.3.2001 για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών σε κοινωτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS), καθώς και την εφαρμογή συστήματος ποιότητας πιστοποιημένο κατά το διεθνές πρότυπο ISO 9001.

## 7. Υποχρεώσεις Αναδόχου

Στη συνέχεια παρατίθενται ενδεικτικά γενικοί όροι, οι οποίοι αφορούν στη σύμβαση που θα υπογράψει ο Ανάδοχος του έργου με την «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» και θα είναι τριετούς διάρκειας.

- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μην επιβραδύνει την εκτέλεση των εργασιών, είτε στο σύνολο είτε εν μέρει, με τρόπο που αντιβαίνει στους όρους της σύμβασης και καθιστά αδύνατη την έγκαιρη περάτωσή τους.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί τις εργασίες διαχείρισης σύμφωνα με τους όρους και προϋποθέσεις που θέτει η ΚΥΑ 23615/2014 όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/36928/2227/2018 και τους όρους και προϋποθέσεις του προτύπου “Normative document WEEELABEX Treatment V10”, όπως αυτό αντικαταστάθηκε από τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (EN 50625-2-1 Lamps Requirements, CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification).
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να κατέχει πιστοποίηση σύμφωνα με τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (EN 50625-2-1 Lamps Requirements, CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification) από διαπιστευμένο Οργανισμό πιστοποίησης.
- Ο Ανάδοχος θα ευθύνεται για κάθε πλημμελή καθυστέρηση στην εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης των παραδοθεισών ποσοτήτων, καθώς και για την πλημμελή εκτέλεση αυτών και θα οφείλει αποζημίωση για κάθε ζημία που θα υποστεί η Εταιρεία από την πλημμελή εκτέλεση των εργασιών αυτών [π.χ. μη σωστή ενδεδειγμένη επεξεργασία, μη σωστή διαχείριση – αποθήκευση των επικίνδυνων υλικών (Pollution Liability)].
- Στην περίπτωση που από τις εργασίες του Αναδόχου προκληθεί ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος, αποκλειστικά υπεύθυνος για την εφαρμογή των κυρώσεων που προβλέπονται στο άρθρο 5 (άρθρο 7 της οδηγίας 2008/99/ΕΚ) του Νόμου 4042/2012 θα είναι ο Ανάδοχος.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει σε ισχύ ασφαλιστήριο συμβόλαιο σύμφωνα με την ΚΥΑ 13588/2006, το ΠΔ 148/2009 και τον Ν.4042/12, έτσι ώστε να καλύπτονται ζημιές προς τρίτους και η επαναφορά του περιβάλλοντος στην πρότερη κατάσταση σε περίπτωση ζημιάς που ενδεχομένως προκληθεί από τις δραστηριότητές του.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιτυγχάνει τους ελάχιστους στόχους ανάκτησης σύμφωνα με το Παράρτημα V Μέρος 1 και 2 της ΚΥΑ 23615/2014 αντίστοιχα για τις κατηγορίες ΑΗΗΕ του Παραρτήματος Ι και ΙΙΙ της ΚΥΑ 23615/2014, υπολογιζόμενοι σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην αντίστοιχη ενότητα του παρόντος.

- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει, κατόπιν του πρώτου χρόνου λειτουργίας της μονάδας διαχείρισης, σύστημα διαχείρισης ποιότητας πιστοποιημένο κατά το διεθνές πρότυπο ISO 9001, σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης πιστοποιημένο κατά το διεθνές πρότυπο ISO 14001, καθώς και πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1221/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS 1221:2009).
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, να εφαρμόζει και να τηρεί τους απαραίτητους κανόνες υγείας και ασφάλειας, καθώς και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποτελεσματική υλοποίηση των κανόνων αυτών. Υποχρεούται να τηρεί επικαιροποιημένη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για όλους τους πιθανούς κινδύνους κατά την εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης των ΑΗΗΕ και να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να απασχολεί κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο διαθέτει κατά περίπτωση την απαιτούμενη επαγγελματική εμπειρία.
- Ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης των ΑΗΗΕ που του έχουν ανατεθεί υποχρεούται να χρησιμοποιεί τους κατάλληλους χώρους της εγκατάστασης σύμφωνα με τις νομοθετικές απαιτήσεις.
- Ο Ανάδοχος κατά την εκτέλεση των εργασιών διαχείρισης των ΑΗΗΕ που του έχουν ανατεθεί υποχρεούται να χρησιμοποιεί κατάλληλο εξοπλισμό (κινητό και μη) σύμφωνα με τις νομοθετικές προβλέψεις και να εγγυάται ότι καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, ο εξοπλισμός αυτός θα παραμένει σε καλή κατάσταση λειτουργίας και πάντα σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις των κατασκευαστών.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει συστήματα ζυγίσεων (πλάστιγγα και ζυγαριές) για τη ζύγιση των ΑΗΗΕ και των παραγόμενων αποβλήτων και υλικών από την επεξεργασία ΑΗΗΕ πιστοποιημένα από τις αρμόδιες αρχές ή από αδειοδοτημένο φορέα για ανάλογες πιστοποιήσεις.
- Η επιλογή από τον Ανάδοχο της τεχνολογίας διαχείρισης (αφαίρεσης, ανάκτησης), καθώς και ο γενικότερος χειρισμός των ΑΗΗΕ και των παραγόμενων αποβλήτων από την επεξεργασία των ΑΗΗΕ θα πραγματοποιείται με κατάλληλο τρόπο, έτσι ώστε να μην αποκλείεται η περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων και να διασφαλίζεται η υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και η προστασία του περιβάλλοντος.
- Για τον αποχαρακτηρισμό των αποβλήτων, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ και τον Ν.4042/2012 (άρθρο 13), καθώς και με τους Κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 333 του Συμβουλίου της 31<sup>ης</sup> Μαρτίου 2011, αριθ. 1179/2012 της 10<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2012, αριθ. 715/2013 της 25<sup>ης</sup> Ιουλίου 2013 για τη θέσπιση κριτηρίων προσδιορισμού των περιπτώσεων, στις οποίες ορισμένοι τύποι



απορριμμάτων παύουν να αποτελούν απόβλητα σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

- Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης, αλλά και μετά την για οποιοδήποτε λόγο λύση ή λήξη της, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ως απόρρητες όλες τις πληροφορίες, τεχνολογικά και τεχνικά δεδομένα που περιέχονται σε γνώση του κατά το στάδιο λειτουργίας της συμβάσεως, αλλά και κατά το στάδιο των διαπραγματεύσεων που προηγήθηκαν για την κατάρτιση αυτής, οι οποίες ξεκινούν από την πρώτη επαφή μεταξύ των συμβαλλομένων.
- Ο Ανάδοχος δύναται να αναθέτει το έργο σε τρίτα πρόσωπα σε περίπτωση που κρίνεται αναγκαίο για τεχνικοοικονομικούς λόγους και για την ποιοτικότερη παραγωγή του ανατεθειμένου έργου. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να διασφαλίσει ότι οι υπεργολάβοι διαθέτουν τις απαιτούμενες άδειες και εμπειρία και να εκτελούν το σύνολο των εργασιών (εκτός εξειδικευμένων εργασιών που αφορούν την περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων απόβλητων / υλικών από τις εργασίες διαχείρισης), στις εγκαταστάσεις του υποψηφίου και όχι σε εγκαταστάσεις του Υπεργολάβου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παρόντος .
- Σύμφωνα με άρθρο 8 παρ. 6 της ΚΥΑ 23615/2014, ο Ανάδοχος οφείλει να καταγράφει και να τηρεί λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις κατηγορίες και το βάρος των ΑΗΗΕ, των κατασκευαστικών τους στοιχείων, εν γένει των υλικών και ουσιών κατά την είσοδο και την έξοδο των ΑΗΗΕ από τις εγκαταστάσεις της, καθώς και αντίστοιχα έγγραφα και παραστατικά. Οι καταγραφές αυτές θα υποβάλλονται στην «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» με αναφορές, οι οποίες θα συμφωνηθούν στο πλαίσιο της σύμβασης συνεργασίας.



## 8. Αδειοδοτικό πλαίσιο

Το αδειοδοτικό πλαίσιο για το σύνολο των απαιτούμενων δραστηριοτήτων για τη διαχείριση αποβλήτων λαμπτήρων, καθορίζεται από το Ν.4014/21.9.2011, την ΥΑ 2307/2018 (ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018) και την Υ.Α. 37674 (ΦΕΚ Β΄ 2471/10-08-2016), η οποία αποτελεί τροποποίηση της Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21 Β΄ 13.1.2012) «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011».

Το σύνολο των βασικών απαιτούμενων εργασιών που αναμένεται να πραγματοποιηθούν κατά τη διαχείριση των λαμπτήρων και επομένως χρίζουν και αντίστοιχης αδειοδότησης, περιγράφεται στην αντίστοιχη ενότητα 11.1. Κριτήρια τεχνικής ικανότητας/επάρκειας.

Στην περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος διαθέτει αδειοδότηση από άλλη δραστηριότητα που ήδη εκτελεί και έχει συμπεριλάβει τη δραστηριότητα διαχείρισης λαμπτήρων, η εν λόγω αδειοδότηση είναι αποδεκτή στην υποβολή προσφοράς του Αναδόχου, όπως περιγράφεται στην παρούσα πρόσκληση. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει όλες τις απαιτούμενες άδειες, σύμφωνα με τη σχετική κείμενη Νομοθεσία και σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στη σχετική ενότητα του παρόντος 11.1. Κριτήρια τεχνικής ικανότητας/επάρκειας. Αρμόδιος φορέας για την κατά περίπτωση λήψη των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων, αποτελεί η Αδειοδοτούσα Αρχή.

## 9. Βασικές υποδομές & εξοπλισμός

### 9.1. Βασικές υποδομές

Οι υποδομές που απαιτούνται για το σχεδιασμό και τη λειτουργία της μονάδας διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων πρέπει να εξυπηρετούν τις βασικές εργασίες που θα λαμβάνουν χώρα εντός της εγκατάστασης.

Οι υποδομές θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες με τρόπο ώστε:

- Να εξασφαλίζεται ασφαλής είσοδος και έξοδος των εργαζομένων
- Να προλαμβάνεται οποιαδήποτε καταστροφή και κλοπή των λαμπτήρων ή κλασμάτων αυτών

Οι υποδομές θα πρέπει να περιλαμβάνουν προσβάσιμους από κατάλληλα οχήματα, στεγασμένους/προστατευμένους από τα καιρικά φαινόμενα χώρους, με αδιαπέρατο δάπεδο, καθώς και κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους για τη διασφάλιση εύκολης και ασφαλούς μετακίνησης των οχημάτων.

Οι ελάχιστες απαιτούμενες υποδομές αφορούν στα εξής:

- Ύπαρξη κτηρίου για την πραγματοποίηση των εργασιών διαχείρισης.
- Ύπαρξη χώρου φορτοεκφόρτωσης προστατευμένου από τα καιρικά φαινόμενα
- Ύπαρξη χώρων αποθήκευσης προστατευμένων από τα καιρικά φαινόμενα για αποθήκευση λαμπτήρων και αντίστοιχων παραγόμενων αποβλήτων.
- Ικανές διαστάσεις υπαίθριου χώρου για κίνηση και ελιγμούς οχημάτων μήκους ≤ 18,75 m.

Οι υποδομές αυτές θα φιλοξενούν χώρους, όπως αναφέρονται ενδεικτικά παρακάτω:

- Χώρο γραφείων
- Χώρο αναμονής container / φορτηγών
- Χώρο φορτοεκφόρτωσης – παραλαβής
- Χώρο διαλογής ταξινόμησης
- Χώρο αποθήκευσης λαμπτήρων προ επεξεργασίας
- Χώρο αποθήκευσης επικινδύνων αποβλήτων / υλικών μετά την επεξεργασία
- Χώρο αποθήκευσης μη επικινδύνων αποβλήτων / υλικών μετά την επεξεργασία
- Χώρος αποθήκευσης μέσων συλλογής

- Χώρο ενδεδειγμένης απορρύπανσης - επεξεργασίας
- Οι εργασίες διαχείρισης, δηλαδή η παραλαβή, διαλογή - ταξινόμηση, αποθήκευση, μεταφορά, απορρύπανση - επεξεργασία των αποβλήτων λαμπτήρων, πρέπει να πραγματοποιούνται σε χώρους που θα πληρούν τις προδιαγραφές, όπως αυτές ορίζονται στην κείμενη Νομοθεσία (ΚΥΑ 23615/2014) και τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (EN 50625-2-1 Lamps Requirements, CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification).

Ειδικότερα, οι χώροι διαχείρισης θα πρέπει να είναι περιφραγμένοι και να διαθέτουν στοιχειώδη ασφάλεια. Ο τρόπος με τον οποίο οι εγκαταστάσεις θα φυλάσσονται καθορίζεται κατά περίπτωση από τον Ανάδοχο.

Το σύνολο των χώρων θα πρέπει 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.

Το σύνολο των χώρων διαχείρισης θα πρέπει να έχει έκταση τέτοια έτσι ώστε το σύνολο των εργασιών να εκτελείται με άνεση και ασφάλεια.

Ο χώρος διαχείρισης πρέπει να είναι αδειοδοτημένος σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας (περιβαλλοντική αδειοδότηση, λειτουργική αδειοδότηση εφόσον απαιτείται).

Γενικότερα, οι χώροι της εγκατάστασης θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές, όπως αυτές ορίζονται στην κείμενη Νομοθεσία και στα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (EN 50625-2-1 Lamps Requirements, CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification), καθώς και των προβλέψεων των σχετικών αδειοδοτήσεων της εγκατάστασης.

Οι χώροι διαχείρισης (προτεινόμενες υποδομές) μπορούν να βρίσκονται σε όλη την Επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα και με τα όσα ορίζονται στην ενότητα 5 του παρόντος Συνολικό πλαίσιο λειτουργίας.

### Χώροι παραλαβής και φορτοεκφόρτωσης

Οι χώροι παραλαβής και φορτοεκφόρτωσης ΑΗΗΕ της εγκατάστασης θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμοι και να διαθέτουν υποδομές και γραμμές εκφόρτωσης, για τα ακόλουθα μέσα μεταφοράς συλλογής – μεταφοράς ΑΗΗΕ:

Μέσο συλλογής	Περιγραφή
TR3	Μικρό φορτηγό μήκους κατά Μ.Ο. 6,5 m. Βάρος φορτίου: max 3.500kg.
TR4	Τριαξονικό φορτηγό μήκους κατά Μ.Ο. 10,5 m. Βάρος φορτίου: max 10.000kg.
TR5	Συρόμενο ή επικαθήμενο φορτηγό μήκους κατά Μ.Ο. 13,5 m. Βάρος φορτίου: max 24.000kg.

**Πίνακας 9:** Περιγραφή Μέσων Συλλογής

Οι λαμπτήρες θα παραλαμβάνονται στα εξής μέσα συλλογής:

- Μεταλλικά μέσα συλλογής διαστάσεων 195x80x116cm (ΜxΠxΥ), καθαρού βάρους 196 kg και χωρητικότητας περίπου 1900 λαμπτήρων φθορισμού (Εικόνα 1).
- Χάρτινα stands διαστάσεων 43x46x123cm (ΜxΠxΥ), καθαρού βάρους 5kg και χωρητικότητας 30kg λαμπτήρων (Εικόνα 2).



Εικόνα 1: Μεταλλικό μέσο συλλογής λαμπτήρων



Εικόνα 2: Χάρτινο stand συλλογής λαμπτήρων

Οι εργασίες παραλαβής και φορτοεκφόρτωσης των λαμπτήρων θα πραγματοποιούνται σε κατάλληλα καθορισμένο και διαμορφωμένο (στεγασμένος, περιμετρικά κλειστός με αδιαπέρατο δάπεδο και προδιαγραφές συλλογής διαρροών) για την εξυπηρέτηση των εργασιών αυτών χώρο.

### **Χώροι ταξινόμησης- διαχωρισμού**

Η προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων λαμπτήρων έως τη μεταφορά τους στην αντίστοιχη γραμμή επεξεργασίας θα πραγματοποιείται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο (κάλυψη από καιρικά φαινόμενα, επαρκής εξαερισμός με φίλτρα ενεργού άνθρακα, στεγανό δάπεδο, σύστημα συλλογής διαρροών, κατάλληλη σήμανση, σύστημα ανίχνευσης εκπομπών υδραργύρου).

### **Χώροι αποθήκευσης ΑΗΗΕ (αποβλήτων λαμπτήρων)**

Σύμφωνα με το Παράρτημα VIII της ΚΥΑ 23165/2014, οι ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις για τους χώρους αποθήκευσης της εγκατάστασης (ακόμη και προσωρινής) των ΑΗΗΕ πριν από την επεξεργασία τους, με την επιφύλαξη των απαιτήσεων της αριθ. 29407/3508/2002 ΚΥΑ (Β' 1572) σχετικά με την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, είναι:

- 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.

Δεδομένης της ταξινόμησης των αποβλήτων λαμπτήρων κατά ΕΚΑ (βλ. κεφάλαιο 3 Πεδίο εφαρμογής), η αποθήκευσή τους θα πρέπει να πραγματοποιείται σε χώρους προστατευμένους από τα καιρικά φαινόμενα.

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης πρέπει να διαθέτει αποκλειστικούς χώρους ειδικά διαμορφωμένους για την προσωρινή αποθήκευση και επεξεργασία των λαμπτήρων, έτσι ώστε οι χώροι αυτοί να μην χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση άλλων τύπων ΑΗΗΕ ή και άλλων αποβλήτων γενικά και να εξασφαλίζεται ορθή περιβαλλοντική διαχείριση τηρώντας όλες τις απαιτήσεις της εγχώριας και ευρωπαϊκής Νομοθεσίας, καθώς και τα κατάλληλα πρότυπα και προδιαγραφές.

Οι προδιαγραφές των χώρων προσωρινής αποθήκευσης, όπως και των μέσων συλλογής, θα πρέπει να είναι τέτοιες, έτσι ώστε να αποτρέπουν οποιαδήποτε εκπομπή επικίνδυνων στοιχείων (πχ. υδραργύρου) στο περιβάλλον.

Οι χώροι αποθήκευσης θα πρέπει να διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές και εξοπλισμό (π.χ. σκούπα βιομηχανικού τύπου με φίλτρα τα οποία μπορεί να συγκρατήσουν υδράργυρο),

έτσι ώστε να μπορεί να αντιμετωπιστεί οποιαδήποτε διαρροή ή εκπομπή υδραργύρου από τυχούσα θραύση λαμπτήρων ή μέσου συλλογής. Σκούπισμα με μη κατάλληλου τύπου σκούπες (π.χ. οικιακού) δεν επιτρέπεται εξαιτίας της πιθανότητας διασποράς επικίνδυνων στοιχείων (πχ. υδραργύρου).

Οι χώροι αποθήκευσης θα πρέπει να είναι διαμορφωμένοι με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να προστατεύονται από υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος και να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος παραγωγής ατμών υδραργύρου από αποθηκευμένους σπασμένους λαμπτήρες.

Οι χώροι αποθήκευσης θα πρέπει να είναι τέτοιοι, ώστε να επιτρέπουν την ευχερή ανάκτηση των μέσων συλλογής.

Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης θα πρέπει να διαθέτουν σύστημα πυροπροστασίας.

Οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να ικανοποιούν τις προδιαγραφές που καθορίζονται από τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) των Ευρωπαϊκών Οργανισμών Τυποποίησης (EN 50625-2-1 Lamps Requirements, CLC/TS 50625-3-2 Lamps Technical Specification), καθώς και των προβλέψεων των σχετικών αδειοδοτήσεων της εγκατάστασης.

Οι χώροι αποθήκευσης των λαμπτήρων στη μονάδα διαχείρισης θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι με τρόπο τέτοιο, έτσι ώστε να αποτρέπεται και να ελέγχεται οποιαδήποτε περίπτωση πιθανών εκπομπών στο περιβάλλον. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να διαθέτουν εύκολη πρόσβαση για το εξουσιοδοτημένο προσωπικό, όπως και για τον εξοπλισμό του (π.χ. περονοφόρα οχήματα).

### **Ειδικά μέσα συλλογής**

Τα μέσα συλλογής των αποβλήτων λαμπτήρων θα πρέπει να είναι στεγανά, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα εκπομπής υδραργύρου, να μπορούν να σφραγίζονται και να φέρουν κατάλληλη σήμανση σύμφωνα με τη Νομοθεσία.

Τα μέσα συλλογής θα πρέπει να τοποθετούνται σε αδιαπέρατο δάπεδο με σύστημα συλλογής διαρροών σε όλους τους χώρους της μονάδας διαχείρισης (χώρος παραλαβής, αποθήκευσης, επεξεργασίας), έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ρύπανσης και μόλυνσης.

Για την ορθότερη αποθήκευση των αποβλήτων λαμπτήρων συνίσταται η χρησιμοποίηση διαφορετικών τύπων μέσων συλλογής, που θα φέρουν τις κατάλληλες σημάνσεις ανάλογα με τον τύπο του αποθηκευμένου λαμπτήρα.

Τα άδεια μέσα συλλογής θα πρέπει, πριν από την αποθήκευσή τους, να καθαρίζονται σε βαθμό κατά τον οποίο δεν θα είναι εμφανής καμία εναπομένουσα ουσία.

Τα μέσα συλλογής που έχουν χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση κλασμάτων περιέχοντα υδράργυρο, θα πρέπει να καθαρίζονται πριν την αποθήκευση άλλων κλασμάτων.



Τα άδεια μέσα συλλογής που πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν θα πρέπει να καθαρίζονται πριν την αποθήκευσή τους, έτσι ώστε να μην έχουν ορατά υπολείμματα από τυχόν σπασμένους λαμπτήρες. Τα μη-επαναχρησιμοποιούμενα μέσα συλλογής θα πρέπει να διαχειρίζονται με τρόπο ώστε να αφαιρούνται τα επικίνδυνα υπολείμματα πριν την απόρριψή τους. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, αυτά θα πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται από τις αρμόδιες αρχές.

Η προσωρινή αποθήκευση παραγόμενου μεταλλικού υδραργύρου πρέπει να πραγματοποιείται εντός κατάλληλων μέσων συλλογής σε διακριτό εντός της μονάδας χώρο, σε απόσταση από τα άλλα απόβλητα, ο οποίος πληροί όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές από τη Νομοθεσία και την περιβαλλοντική αδειοδότηση (π.χ. υδατοστεγανότητα, αεροστεγανότητα, εξωτερική πλευρά ανθεκτική σε συνθήκες αποθήκευσης, υλικό από ανθρακοχάλυβα ή ανοξείδωτο χάλυβα).

### **Χώροι επεξεργασίας, απορρύπανσης**

Σύμφωνα με το Παράρτημα VIII της ΚΥΑ 23165/2014, οι ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις για τους χώρους της εγκατάστασης για την επεξεργασία των ΑΗΗΕ πριν από την επεξεργασία τους, με την επιφύλαξη των απαιτήσεων της αριθ. 29407/3508/2002 ΚΥΑ (Β' 1572) σχετικά με την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, είναι η πρόβλεψη για στεγανές επιφάνειες στα κατάλληλα σημεία και κάλυψή τους για προστασία από τα καιρικά φαινόμενα, με πρόβλεψη εγκαταστάσεων συλλογής υπερχειλιζόντων, καθώς και, οσάκις ενδείκνυται, διαχωριστών και συστημάτων καθαρισμού – απολίπανσης.

Το σύνολο των εργασιών επεξεργασίας θα πρέπει να πραγματοποιείται σε κλειστούς και στεγασμένους χώρους που θα διαθέτουν τα απαιτούμενα συστήματα εξαερισμού με τα απαραίτητα φίλτρα (πχ. ενεργού άνθρακα) για τη δέσμευση του υδραργύρου.

### **Χώροι αποθήκευσης παραγόμενων αποβλήτων**

Οι χώροι αποθήκευσης παραγόμενων αποβλήτων θα πληρούν τις προδιαγραφές της κείμενης Νομοθεσίας ανάλογα με την ταξινόμηση κατά τον ΕΚΑ, σύμφωνα με το Παράρτημα I & II του Ν. 4042/2012. Ειδικότερα, η αποθήκευση των επικινδύνων αποβλήτων θα πραγματοποιείται σε χώρους της εγκατάστασης που θα πληρούν τις προδιαγραφές της Νομοθεσίας και της αδειοδότησης της μονάδας διαχείρισης ενδεικτικά και μη περιοριστικά θα περιλαμβάνουν:

- ✓ Χώρο στεγασμένο και προστατευμένο από τα καιρικά φαινόμενα
- ✓ Αδιαπέρατο δάπεδο
- ✓ Λεκανοποίηση δαπέδου με πρόβλεψη συλλογής διαρροών
- ✓ Επαρκή αερισμό και φωτισμό
- ✓ Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης
- ✓ Ασφαλές κλείσιμο εισόδου
- ✓ Πρόσβαση μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα

- ✓ Επαρκή σήμανση χώρου και αποβλήτων (π.χ. κωδικός ΕΚΑ)
- ✓ Μέσα αποθήκευσης με σήμανση UN σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις
- ✓ Διαδρόμους κυκλοφορίας κινούμενων μέσων / εργαζομένων

## 9.2. Βασικός εξοπλισμός

Η συνεργαζόμενη μονάδα διαχείρισης θα πρέπει κατ' ελάχιστο να διαθέτει:

- Κατάλληλες μηχανικές διατάξεις για την επεξεργασία των λαμπτήρων.
- Κατάλληλες μηχανικές διατάξεις για εργασίες περαιτέρω διαχείρισης αποβλήτων ή υλικών.
- Μέσα αποθήκευσης (π.χ. μεταλλικά και πλαστικά παλετοκιβώτια) για την αποθήκευση των υλικών που διαχειρίζεται η μονάδα, με κατάλληλες προδιαγραφές, έτσι ώστε να αποτρέπεται οποιαδήποτε εκπομπή υδραργύρου.
- Ενδεδειγμένα συστήματα αντιρρύπανσης για τη δέσμευση ρυπαντών (π.χ. φίλτρα δέσμευσης υδραργύρου).
- Χειροκίνητοι ή/και ηλεκτρικοί παλετοφόροι και παλετοφόρο ανυψωτικό μηχάνημα για τη μεταφορά των μέσων αποθήκευσης (κλαρκ).
- Σκούπα βιομηχανικού τύπου κατάλληλων προδιαγραφών με φίλτρα ενεργού άνθρακα, όπως επίσης και μέσα συλλογής τα οποία μπορούν να κλειδώσουν για την ασφαλή αποθήκευση υλικών που περιέχουν υδράργυρο και άλλων υπολειμματικών ποσοτήτων υλικών που προκύπτουν από την επεξεργασία.
- Ζυγοπλάστιγγα για ζυγίσεις εισερχόμενων/εξερχόμενων φορτίων.
- Ζυγαριά επιδαπέδια για ζύγιση έμφορτων παλετοκιβωτίων.
- Μηχανογραφικό εξοπλισμό για τον έλεγχο, παρακολούθηση και καταγραφή όλων των εργασιών, όπως και την υποστήριξη των στατιστικών μετρήσεων.
- Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) κατάλληλου τύπου για την προστασία των εργαζομένων, των επισκεπτών και των υπεργολάβων.
- Μέσα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης για αντιμετώπιση ενδεχόμενου έκτακτου περιστατικού.
- Υλικά συσκευασίας.

### **Σημείωση:**

*Στον προαναφερόμενο εξοπλισμό δεν προδιαγράφεται ο απαραίτητος εξοπλισμός, ο οποίος καθορίζεται από την τελική επιλογή τεχνολογίας από τον ανάδοχο όπως και τα απαιτούμενα συστήματα αντιρρύπανσης τα οποία θα πρέπει να προβλεφθούν πλήρως στον φάκελο αδειοδότησης, τα σχετικά συνοδευτικά έγγραφα των οποίων πρέπει να κατατεθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο παρόν.*



## 10. Χρονοδιάγραμμα διαγωνιστικής διαδικασίας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα της διαγωνιστικής διαδικασίας καθώς και ο χρονικός προσδιορισμός του προτεινόμενου σχεδιασμού.

Ενέργεια	2019	2020					
	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ
Προκήρυξη διαγωνισμού (13/12/2019)	X						
Προθεσμία υποβολής προτάσεων (13/12/2019 – 31/1/2020)	X	X					
1 <sup>η</sup> Φάση Αξιολόγησης (31/1/2020 – 17/2/2020)			X				
Κατάθεση εκκρεμών δικαιολογητικών I (17/2/2020– 16/3/2020)			X	X			
Κατάθεση εκκρεμών δικαιολογητικών II (ολοκλήρωση τροποποιήσεων αδειών (15/4/2020)					X		
Ανακήρυξη αναδόχου (25/4/2020)					X		
2 <sup>η</sup> Φάση Αξιολόγησης (25/4/2020 – 25/5/2020)					X	X	
Έναρξη συνεργασίας (1/6/2020)							X

Πίνακας 10: Χρονοδιάγραμμα διαγωνιστικής διαδικασίας

## 11. Κριτήρια Αξιολόγησης και ανάλυση απαιτούμενων δικαιολογητικών

Συνολικά, τα κριτήρια αξιολόγησης χωρίζονται στο τεχνικό-περιβαλλοντικό μέρος και στο οικονομικό μέρος και το βάρος τους παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα. Η βαρύτητα των παρακάτω κριτηρίων είναι σε ποσοστιαία κλίμακα σε συνολική βαθμολογία 1.000 μονάδων, σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ:	1000
	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ / ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	250
	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	750
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	25%
	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	75%
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
<b>1. Υποδομές - Εξοπλισμός</b>	<b>15,00%</b>	<b>150</b>
1.1 Γεωγραφικά Κριτήρια Κτηριακών υποδομών / εγκατάστασης (Γεωγραφικές ζώνες σύμφωνα με οριζόμενα)	15,00%	150
<b>2. Εκτέλεση εργασιών και διαδικασιών διαχείρισης</b>	<b>5,00%</b>	<b>50</b>
2.1 Επίτευξη στόχων / υπολογισμός συντελεστών ανάκτησης (ανακύκλωσης) Τελική διάθεση παραγομένων υλικών-αποβλήτων	5,00%	50
<b>3. Οικονομικά στοιχεία</b>	<b>5,0%</b>	<b>50</b>
3.1. Οικονομική επάρκεια	4,0%	40
3.2. Πληρότητα οικονομοτεχνικού μοντέλου	1,0%	10
<b>4. Τιμές διαχείρισης</b>	<b>75,0%</b>	<b>750</b>

**Πίνακας 11:** Μηχανισμός Αξιολόγησης υποψήφιων Αναδόχων για τη διαχείριση λαμπτήρων

Ειδικότερα όπως αναφέρεται αναλυτικά στο κυρίως σώμα της Πρόσκλησης στο Κεφάλαιο V «ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ» για το φάκελο υποψηφιότητας αναφέρονται τα παρακάτω:

### 11.1. Κριτήρια τεχνικής ικανότητας/επάρκειας

#### 11.1.1. Αδειοδοτήσεις της προτεινόμενης εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων και της αντίστοιχης δραστηριότητας

Σχετικά με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά Νο 2i «Αδειοδοτήσεις της προτεινόμενης εγκατάστασης διαχείρισης αποβλήτων λαμπτήρων και της αντίστοιχης δραστηριότητας – περιβαλλοντική άδεια και άδεια λειτουργίας», όπως περιγράφεται στο κυρίως σώμα της Πρόσκλησης και σύμφωνα με το Αδειοδοτικό πλαίσιο που περιγράφεται στην αντίστοιχη ενότητα, οι άδειες που θα πρέπει να κατατεθούν προσδιορίζονται ως εξής:

- Περιβαλλοντική αδειοδότηση για τη διαχείριση αποβλήτων λαμπτήρων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ.
- Άδεια λειτουργίας για τη διαχείριση αποβλήτων λαμπτήρων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ.
- Θεωρημένα συνυποβαλλόμενα έγγραφα (μελέτη, τεχνική έκθεση, ερωτηματολόγιο) από την Αδειοδοτούσα Αρχή .

Τα ελάχιστα απαιτούμενα στοιχεία τα οποία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στα ανωτέρω προσδιορίζονται ως εξής:

- Κωδικός περιγραφής εργασίας διαχείρισης: R12
- Περιγραφή εργασίας διαχείρισης: Επεξεργασία αποβλήτων λαμπτήρων
- Κωδικός διαχειριζόμενου αποβλήτου κατά ΕΚΑ: 20 01 21\*
- Ετήσια ελάχιστη δυναμικότητα διαχείρισης (τόνοι/έτος) της μονάδας ορίζεται ως 250 tn ετησίως.

Ειδικότερα και όπως προβλέπεται στο κυρίως σώμα της Πρόσκλησης για την περίπτωση των αδειοδοτήσεων, οι οποίες καλύπτουν τα παραπάνω ελάχιστα απαιτούμενα στοιχεία, η Επιτροπή Αξιολόγησης δύναται επιπρόσθετα να ζητήσει στοιχεία που θεωρούνται απαραίτητα για την πληρότητα των αδειοδοτήσεων του Αναδόχου. Τυχόν τροποποιήσεις επί των αδειών που θα ζητηθούν από την πλευρά της Επιτροπής Αξιολόγησης προκειμένου να ολοκληρωθεί η αξιολόγηση των απαιτούμενων δικαιολογητικών θα πρέπει να έχουν διενεργηθεί έως τις 15/4/2020. Προκειμένου να επιβεβαιωθεί η πληρότητα των Αδειοδοτήσεων, τα παρακάτω επιπρόσθετα στοιχεία, εκτός των ελαχίστων απαιτούμενων, θα πρέπει να συμπεριληφθούν (εφόσον δεν υπάρχουν) στις σχετικές παραπάνω Αδειοδοτήσεις:

- **Κατάταξη έργου/δραστηριότητας:**

Είδος έργου ή δραστηριότητας (ΥΑ 37674/2016)	
Ομάδα 9 <sup>η</sup> 224	Εγκαταστάσεις για εργασία R12 σε μεταλλικά και μη μεταλλικά απόβλητα. Συμπεριλαμβάνεται η κατεργασία σε εγκαταστάσεις τεμαχισμού αποβλήτων μετάλλων, αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μετά από επεξεργασία απορρυπασμένων οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής του (ΟΤΚΖ).

Πίνακας 12: Είδος έργου ή δραστηριότητας

- **Περιγραφή και κωδικοποίηση εργασιών διαχείρισης αποβλήτων (σε άδεια ή/και μελέτη, τεχνική έκθεση, ερωτηματολόγιο):**

ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ				
Κωδικός ΕΚΑ	Εργασία Διαχείρισης	Αποθηκευτική ικανότητα (tn)	Μέγιστη ετήσια Δυναμικότητα (tn/έτος)	Μέθοδος αποθήκευσης
20 01 35* 20 01 36 16 02 13* 16 02 14	R12			Π.χ. μεταλλικό μέσο συλλογή λαμπτήρων σε προστατευμένο από τα καιρικά φαινόμενα χώρο επί αδιαπέρατου δαπέδου

Πίνακας 13: ΕΚΑ εισερχόμενων αποβλήτων

Είδος αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Εργασία Διαχείρισης	Αποθηκευτική ικανότητα (tn)	Μέθοδος αποθήκευσης
Καθαρό Γυαλί χωρίς επικίνδυνες ουσίες	16 02 15	R13		π.χ. εντός στεγανού μέσου – πλαστικού παλετοκιβωτίου.
Σιδηρούχα μέταλλα	19 12 02			
Μη σιδηρούχα μέταλλα	19 12 03			
Πλακέτες	16 02 15*			
Γυαλί με επικίνδυνες ουσίες	16 02 15*			
Υδράργυρος	19 12 11*			
Κλάσμα πλαστικού-γυαλιού	19 12 11*			
Φθορίζουσα πούδρα / Sludge	19 12 11*			
Νερό ρυπασμένο από μονάδα απόσταξης υδραργύρου	19 12 07*			

Πίνακας 14 : ΕΚΑ παραγόμενων αποβλήτων

**Σημείωση:** Ο παραπάνω πίνακας περιλαμβάνει ενδεικτικά τα μέρη/είδη αποβλήτου που ενδεχομένως μπορούν να προκύψουν από τις διαδικασίες υφιστάμενων τεχνολογιών επεξεργασίας. Εφόσον κάποιο από τα παραπάνω δεν παράγεται από τις εκτελούμενες εργασίες μπορεί να αφαιρεθεί όπως και αντίστοιχα, εφόσον κάποιο παραγόμενο μέρος/υλικό δεν έχει προβλεφθεί, να προστεθεί.

- **Ετήσια ελάχιστη δυναμικότητα διαχείρισης (τόνοι/έτος) της μονάδας : 500 tn ετησίως.**

### 11.1.2. Εμπεριστατωμένη συνοπτική τεχνική έκθεση εξουσιοδοτημένου μηχανικού

Σχετικά με το απαιτούμενο δικαιολογητικό 2.iii «Εμπεριστατωμένη συνοπτική τεχνική έκθεση εξουσιοδοτημένου μηχανικού», όπως περιγράφεται στο κυρίως σώμα της Πρόσκλησης, τα περιεχόμενα αυτού και τα αντίστοιχα συνοποβαλλόμενα σχετικά δικαιολογητικά προσδιορίζονται ως εξής:



Περιγραφή	Δικαιολογητικά
<b>Κτηριακές υποδομές - Χώροι εγκατάστασης</b>	
Περιγραφή και προδιαγραφές κτηριακών υποδομών και χώρων εγκατάστασης (ανά χώρο)	Σκαρίφημα στο οποίο παρουσιάζονται διακριτά οι χώροι της εγκατάστασης ανά είδος εργασίας διαχείρισης (π.χ. χώρος επεξεργασίας, χώρος αποθήκευσης ΑΗΗΕ – παραγόμενων, χώροι κίνησης οχημάτων).  Φωτογραφική απεικόνιση του συνόλου των χώρων.  Σχέδια υπογεγραμμένα από μηχανικό <ul style="list-style-type: none"><li>• Κάτοψη, τομή και όψη του κτηρίου.</li><li>• Τοπογραφικό διάγραμμα</li><li>• Διάγραμμα κάλυψης</li></ul>
<b>Εξοπλισμός (σταθερός - κινητός)</b>	
Περιγραφή βασικού εξοπλισμού επεξεργασίας και δυναμικότητα (τόνοι / 8 ώρες) ανά είδος λαμπτήρα	Συνολικός πίνακας σταθερού και κινητού εξοπλισμού (αρ. τμχ.) Προδιαγραφές εξοπλισμού (π.χ. τεχνικό φυλλάδιο) Φωτογραφίες του υπάρχοντος εξοπλισμού Διακριβώσεις / πιστοποιήσεις λειτουργίας ζυγιστικού εξοπλισμού
Περιγραφή εξοπλισμού προστασίας περιβάλλοντος	
Περιγραφή μέσων συλλογής (ΑΗΗΕ και παραγόμενα απόβλητα)	
Περιγραφή ζυγιστικού εξοπλισμού	
Περιγραφή κινητού εξοπλισμού	
<b>Εργασίες διαχείρισης</b>	
Περιγραφή του συνόλου των απαιτούμενων εργασιών ανά στάδιο διαχείρισης. Περιγραφή μέγιστης ημερήσιας δυναμικότητας παραλαβής (τόνοι / 8 ώρες) Περιγραφή μέγιστης ημερήσιας δυναμικότητας ταξινόμησης (τόνοι / 8 ώρες)	Διαγράμματα ροής που καλύπτουν το σύνολο των εργασιών διαχείρισης
<b>Στόχοι ανάκτησης</b>	
Συνολικός πίνακας με αναμενόμενους συντελεστές-ποσοστά (ανακύκλωσης και ανάκτησης)	Συμφωνητικά ή προσύμφωνα συνεργασίας με αποδέκτες (εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων) των παραγόμενων αποβλήτων. Ειδικότερα για τον υπολογισμό των αναμενόμενης επίτευξης συντελεστή ανάκτησης ακολουθεί σχετική ενότητα

<b>Ασφαλιστική κάλυψη</b>	
	Ασφαλιστήριο συμβόλαιο σύμφωνα με τις ισχύουσες Νομοθετικές διατάξεις έτσι ώστε να καλύπτεται ζημιές προς τρίτους και την επαναφορά του περιβάλλοντος στην πρότερη κατάσταση σε περίπτωση ζημιάς που ενδεχομένως προκληθούν από τις δραστηριότητές του
<b>Γεωγραφικά στοιχεία</b>	
Ακριβής τοποθεσία των προτεινόμενων υποδομών/ εγκαταστάσεων διαχείρισης λαμπτήρων	Αποδεικτικό χιλιομετρικής απόστασης με εργαλείο μέτρησης / πλοήγησης του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών <a href="https://kmd.ggde.gr/">https://kmd.ggde.gr/</a> όπως περιγράφεται παρακάτω

**Πίνακας 15 :** Περιεχόμενα εμπειριστατωμένης Τεχνικής Έκθεσης μηχανικού

Σύμφωνα με τον Πίνακα 15 και τα αντίστοιχα Κριτήρια Αξιολόγησης, λαμβάνονται υπόψη γεωγραφικά κριτήρια των προτεινόμενων υποδομών / εγκαταστάσεων διαχείρισης λαμπτήρων. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται σύμφωνα με κριτήρια χιλιομετρικής απόστασης των προτεινόμενων υποδομών / εγκαταστάσεων από το κέντρο της Αθήνας, όπως αυτή καθορίζεται από το εργαλείο μέτρησης / πλοήγησης του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών <https://kmd.ggde.gr/> (με επιλογή προορισμού τον αντίστοιχο Οικισμό). Η αξιολόγηση πραγματοποιείται σύμφωνα με τις παρακάτω ζώνες όπως αυτές προκύπτουν από στοιχεία της «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» για την επίτευξη μειωμένου διαχειριστικού κόστους μεταφοράς των λαμπτήρων.

<b>Ζώνες απόστασης</b>	<b>km</b>
Ζώνη Α	10-100
Ζώνη Β	101-200
Ζώνη Γ	201-300
Ζώνη Δ	301-400
Ζώνη Ε	401-500
Ζώνη ΣΤ	501-600
Ζώνη Ζ	601-700
Ζώνη Η	701-850
Ζώνη Θ	>850

### 11.1.3. Επίτευξη στόχων / υπολογισμός συντελεστών ανάκτησης / Τελική διάθεση παραγομένων υλικών-αποβλήτων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 15 και τα αντίστοιχα Κριτήρια Αξιολόγησης λαμβάνονται υπόψη κριτήρια επίτευξης στόχων, υπολογισμού συντελεστών ανάκτησης και τελικής διάθεσης παραγομένων υλικών - αποβλήτων. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται σύμφωνα με την κατάθεση συνολικού Πίνακα με αναμενόμενους συντελεστές-ποσοστά (ανακύκλωσης και ανάκτησης). Η μέθοδος υπολογισμού των συντελεστών ανάκτησης πραγματοποιείται βάσει του προτύπου EN 50625 Collection, Logistics & Treatment requirements for WEEE - Part 1: General treatment requirements (Annex C).

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιτυγχάνει τους ελάχιστους στόχους ανάκτησης σύμφωνα με το Παράρτημα V Μέρος 2 της ΚΥΑ 23615/2014 αντίστοιχα για τις κατηγορίες ΑΗΗΕ του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ 23615/2014, υπολογιζόμενοι σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην παρούσα ενότητα. Οι ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης της ΚΥΑ 23615/2014 που εφαρμόζονται από τις 15 Αυγούστου 2018 σχετικά με τις αντίστοιχες κατηγορίες του ΑΗΗΕ είναι οι εξής:

Κατηγορία	Περιγραφή	Ανάκτηση	Ανακύκλωση
3	Λαμπτήρες		80%

Πίνακας 16: Ελάχιστοι στόχοι διαχείρισης λαμπτήρων (ΑΗΗΕ)

Ο Ανάδοχος οφείλει να καταθέσει τα ελάχιστα απαιτούμενα στοιχεία για τον υπολογισμό και επαλήθευση των συντελεστών ανάκτησης. Τα στοιχεία αυτά παρατίθενται στον παρακάτω Πίνακα. Η αποστολή των στοιχείων θα περιλαμβάνει τα Συμφωνητικά ή προσύμφωνα συνεργασίας με αποδέκτες (εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων) των παραγόμενων αποβλήτων.



Κατηγορία – είδος αποβλήτων	Ποσότητα	Σύσταση	Τελική Εργασία διαχείρισης (R & D)	1 <sup>ος</sup> ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ		ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ		ΤΕΛΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ		Documentation
				Στοιχεία 1ου Αποδέκτη	Πληροφορίες	Στοιχεία Περαιτέρω Αποδέκτη	Πληροφορίες	Στοιχεία Τελικού Αποδέκτη	Πληροφορίες	
Επικίνδυνα σύμφωνα με τον κατάλογο ΕΚΑ ή/και κλάσματα που περιέχουν υλικά ή μέρη του παραρτήματος VII της ΚΥΑ 23615/2014	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	A) Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία διαχείρισης (R & D)	A )Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία διαχείρισης (R & D)	A) Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	Υποστηρικτικά, έγγραφα που αποτυπώνουν & επαληθεύουν το σύνολο της πληροφορίας (reports, records)
Τελικά, που προορίζονται για ανάκτηση ενέργειας ή διάθεση	ΝΑΙ		ΝΑΙ			A )Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία διαχείρισης (R & D)	A) Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	
Μεταλλικά - καθαρά (< 2% σε μη μεταλλικά)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ						Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	
Μη μεταλλικά - καθαρά (< 2% σε άλλα υλικά)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	A) Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία διαχείρισης (R & D)				Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	
Άλλα (π.χ. Μη - καθαρά , μεταλλικά ή μη)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	A) Ταυτότητα B) Άδεια	Εργασία διαχείρισης (R & D)				Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	
Έχοντας φτάσει στο "end of waste status"	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ						Εργασία <u>τελικής</u> διαχείρισης (R & D)	

**Πίνακας 17:** Απαιτούμενα στοιχεία για την παρακολούθηση των αποβλήτων και υπολογισμό των συντελεστών ανάκτησης σύμφωνα με EN 50625 (Annex G)

### **Σημειώσεις:**

Ως ταυτότητα νοείται η επωνυμία και η δ/ση της μονάδας διαχείρισης

Ως 1<sup>ος</sup> αποδέκτης νοείται ο αποδέκτης που παραλαμβάνει ένα ή περισσότερα παραγόμενα απόβλητα ΑΗΗΕ από τον Εργολάβο

Ως περαιτέρω αποδέκτης νοείται οποιοσδήποτε αποδέκτης στην αλυσίδα διαχείρισης, συμπεριλαμβανομένου και του τελικού.

Ως τελικός αποδέκτης νοείται ο αποδέκτης ο οποίος εκτελεί την τελική εργασία διαχείρισης (π.χ. ανακύκλωση, διάθεση κ.λπ.)

Ως τελική εργασία διαχείρισης νοείται οποιαδήποτε εργασία R1-R11 και D1-D13

## 11.2. Οικονομικά Κριτήρια

Σχετικά με το απαιτούμενο δικαιολογητικό 3i Εμπειριστατωμένη Οικονομική μελέτη συμπεριλαμβανομένης και της Οικονομικής προσφοράς, η παραπάνω θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Οικονομικές Καταστάσεις σύμφωνα με τα ΕΛΠ εταιρειών ενδιαφέροντος για τα έτη 2017-2018-2019.
- Παράθεση των βασικών χρηματοοικονομικών δεικτών της τελευταίας τριετίας του/των φορέων της επένδυσης: α) δείκτες ρευστότητας (γενικής και άμεσης ρευστότητας) , β) δείκτες αποδοτικότητας (καθαρά αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως (προ φόρων) / πωλήσεις αποθεμάτων και υπηρεσιών, καθαρά αποτελέσματα προ φόρων / σύνολο εσόδων, καθαρά αποτελέσματα / Ι.Κ., καθαρά αποτελέσματα προ φόρων και τόκων (EBIT)/συνολικά κεφάλαια, Μικτά αποτελέσματα / πωλήσεις αποθεμάτων και υπηρεσιών), γ) δείκτες δραστηριότητας (κυκλοφοριακή ταχύτητα εισπράξεων απαιτήσεων, κυκλοφοριακή ταχύτητα αποθεμάτων και δείκτης ταχύτητας πληρωμής υποχρεώσεων), δ) δείκτες διάρθρωσης κεφαλαίων και βιωσιμότητας (ΙΚ/ΞΚ, Ξ.Κ./Σύνολο παθητικού, Ι.Κ./Σύνολο παθητικού, Ξ.Κ./Ι.Κ., Δάνεια/Σύνολο Παθητικού, Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, Αποτελέσματα προ τόκων / χρεωστικούς τόκους και συναφή έξοδα)
- Χρηματοδοτικό σχήμα επένδυσης
- Ανάλυση κόστους λειτουργίας επένδυσης για τρία έτη (ενδεικτικά: οικονομική ανάλυση όλων των φάσεων παραγωγής με ανάλυση κατ' είδος όλων των εξόδων σε σταθερά και μεταβλητά, ανάλυση προσδοκώμενων εσόδων, υπολογισμός ταμειακών ροών)

## 12. Βιβλιογραφία

**2014**, ΚΥΑ 23615/651/Ε.103 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 4<sup>ης</sup> Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις.

**2014**, Frequently Asked Questions on Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)



ανακύκλωση  
συσκευών α.ε.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

## Υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής ΕΜΠΡΟΘΕΣΜΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ εκτέλεσης ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Εταιρείας) .....

Ημερομηνία έκδοσης .....

Προς: ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.

Λεωφ. Συγγρού 196 και Χαροκόπου 2, Καλλιθέα 17671

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού 10.000,00 ευρώ.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ευρώ δέκα χιλιάδων ευρώ (10.000,00 ευρώ)

υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....,  
ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) ....., ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: .....  
(διεύθυνση) .....

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

β) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....

γ) (πλήρη επωνυμία) ....., ΑΦΜ: ..... (διεύθυνση) .....  
(συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας)

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους,

εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για την εμπρόθεσμη έναρξη της εκτέλεσης του ανατιθέμενου έργου σύμφωνα με την από 13/12/2019 Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος συμμετοχής σε διαγωνισμό της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε., για την ανάδειξη Αναδόχου για την ανάληψη των υπηρεσιών διαχείρισης ΑΗΗΕ αποβλήτων λαμπτήρων (κατηγορία 3) που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των ΑΗΗΕ.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε 15 ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)