

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Ηλεκτρολογίας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Μέθοδος ανακύκλωσης ηλεκτρικού

και

ηλεκτρονικού εξοπλισμού



ΥΠΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΚΑΡΟΥΝΤΖΟΥ
A.M. 31114

Επιβλέπων καθηγητής: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΝΙΟΡΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2011

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Ηλεκτρολογίας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Μέθοδος ανακύκλωσης ηλεκτρικού

και

ηλεκτρονικού εξοπλισμού

ΥΠΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΚΑΡΟΥΝΤΖΟΥ
Α.Μ. 31114

Επιβλέπων καθηγητής: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΝΙΟΡΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Πρόλογος.....	6
Εισαγωγή.....	7
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο	
Διαχείριση ΑΗΗΕ	
1.1. ΑΗΗΕ: Ορισμός.....	8
1.2. Διαφοροποίηση των ΑΗΗΕ από τις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων.....	8
1.3. Η διαχείριση των ΑΗΗΕ: Σύντομη αναδρομή.....	10
1.3.1. Εναλλακτική διαχείριση.....	10
1.3.2. Ανάκτηση.....	10
1.3.3. Ανακύκλωση.....	11
1.3.4. Ανάκτηση ενέργειας.....	11
1.4. Προβλήματα από τη διαχείριση των ΑΗΗΕ.....	11
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο	
Νομοθεσία για τα ΑΗΗΕ	
2.1. Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο.....	15
2.2. Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο.....	16

2.3. Γενικές αρχές εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ σύμφωνα με το Προεδρικό διάταγμα.....	17
2.4. Όροι και προϋποθέσεις για την επεξεργασία των ΑΗΗΕ.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Ανακύκλωση ΑΗΗΕ

3.1. Εισαγωγή.....	21
3.2. Ανακύκλωση κλειστού τύπου.....	21
3.2.1. Επαναπώληση / Επαναχρησιμοποίηση.....	22
3.2.2. Επίσκεψη / Αναμόρφωση.....	22
3.3. Ανακύκλωση ανοιχτού τύπου.....	22
3.4. Τεχνικές ανακύκλωσης ΑΗΗΕ.....	23
3.4.1. Τεμαχισμός – Διαχωρισμός.....	24
3.4.2. Μεταλλουργική επεξεργασία.....	32
3.4.3. Ελεγχόμενη αποσυναρμολόγηση.....	32
3.5. Κόστος ανακύκλωσης.....	32
3.6. Σχεδιασμός και στόχοι για ανακύκλωση.....	33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Αποσυναρμολόγηση ΑΗΗΕ

4.1. Εισαγωγή.....	35
4.2. Είδη αποσυναρμολόγησης.....	35

4.3. Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση.....	36
4.3.1. Θεωρία υποσυνόλων.....	38
4.4. Μέθοδοι και εργαλεία αποσυναρμολόγησης.....	39
4.5. Ενεργητική αποσυναρμολόγηση.....	42
4.6 Αποσυναρμολόγηση ηλεκτρονικών πλακετών.....	43
4.7. Πλεονεκτήματα από τη χρήση της αποσυναρμολόγησης.....	44
4.8. Τεχνικές δυσκολίες κατά την αποσυναρμολόγηση.....	46
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο	
Συμπεράσματα & Μελλοντικές Προτάσεις.....	48
 Βιβλιογραφία.....	57
 Παράρτημα.....	61

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο ρόλος της ανακύκλωσης είναι αναμφίβολα σπουδαίος. Ειδικότερα, η ανακύκλωση ΑΗΗΕ (Ανακύκλωση Αποβλήτων Ηλεκτρολογικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού) είναι σημαντική τόσο για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας όσο και για την προστασία του περιβάλλοντος, την προστασία της υγείας μας, την εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων, καθώς και προστιθέμενη αξία σε υλικά και τελικά καταναλωτικά προϊόντα.

Έχοντας επίγνωση των αναγκών που υπάρχουν σήμερα για την ολοένα μεγαλύτερη εξοικονόμηση φυσικών πόρων, επέλεξα να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα της διπλωματικής εργασίας μου. Στη διαδικασία της ανακύκλωσης είναι απαραίτητη η αποσυναρμολόγηση των συσκευών, καθώς και ο περιβαλλοντικά ευαίσθητος σχεδιασμός τους. Το θέμα αυτό έχει προκύψει σε παγκόσμιο επίπεδο την τελευταία δεκαπενταετία, πράγμα που το καθιστά πολύ ενδιαφέρον και ταυτόχρονα δύσκολο.

Θα ήθελα, σε αυτό το σημείο, να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου – και επιβλέποντα της εργασίας μου–, κ. Π. Σινιόρο, για την υπομονή του, την ενθάρρυνσή του και για το έναυσμα που μου έδωσε να προσεγγίσω ένα τόσο σημαντικό θέμα, όπως είναι ανακύκλωση αποβλήτων ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Αξίζει να αναφερθεί η δυσκολία συλλογής βασικής βιβλιογραφίας, η οποία αφενός δεν ήταν εύκολα προσβάσιμη και αφετέρου περιοριζόταν ως επί το πλείστον σε ξενόγλωσσες πηγές.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέσω της παρούσας εργασίας, επιχειρείται να καταδειχθεί η ανάγκη και η χρησιμότητα της ανακύκλωσης ΑΗΗΕ. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει λόγος για το περιβάλλον που περικλείει αυτή την κατηγορία ανακύκλωσης (νομοθεσία, οικολογικό πρόβλημα κ.ά.), θα εντοπιστεί το πρόβλημα που υπάρχει, θα τεκμηριωθεί η ανάγκη για αποσυναρμολόγηση και θα παρουσιαστούν τάσεις που επικρατούν παγκοσμίως σχετικά με τον περιβαλλοντικά ευαίσθητο σχεδιασμό καθώς και την αντιμετώπιση του προβλήματος της αποσυναρμολόγησης.

Η εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια.

Στο *πρώτο κεφάλαιο* γίνεται μια σύντομη αναδρομή στη διαχείριση των ΑΗΗΕ και περιγράφονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα και οι μέχρι σήμερα διαδικασίες αντιμετώπισής τους.

Στο *δεύτερο κεφάλαιο* αναπτύσσεται το νομοθετικό πλαίσιο, ευρωπαϊκό και εθνικό, και σημειώνονται οι βασικοί του άξονες.

Στο *τρίτο κεφάλαιο* διακρίνονται διάφορες μέθοδοι ανακύκλωσης, αναπτύσσεται ο σχεδιασμός της ανακύκλωσης και αναδεικνύεται η ανάγκη για αποσυναρμολόγηση.

Το *τέταρτο κεφάλαιο* διαπραγματεύεται αναλυτικά τη διαδικασία της αποσυναρμολόγησης, εντοπίζοντας τόσο τα ευαίσθητα σημεία και τις τεχνικές δυσκολίες της, όσο και τα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει μια τέτοια διαδικασία.

Τέλος, το *πέμπτο κεφάλαιο* συνοψίζει τα συμπεράσματα που συνάγονται από την εργασία, και περιέχει ορισμένες προτάσεις για το μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Διαχείριση Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

1.1. ΑΗΗΕ: Ορισμός

Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός ονομάζεται ο εξοπλισμός ο οποίος προκειμένου να λειτουργήσει ορθά εξαρτάται από ηλεκτρικά ρεύματα ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία και αναφέρεται στην παραγωγή, τη μεταφορά και τη μέτρηση των ρευμάτων και πεδίων αυτών. Έχει σχεδιασθεί για να λειτουργεί υπό ονομαστική τάση μέχρι 1000 V εναλλασσόμενου ρεύματος και μέχρι 1500 V συνεχούς ρεύματος.

Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή ΑΗΗΕ θεωρείται ο εξοπλισμός κατά την έννοια του άρθρου 1, σημείο α) της οδηγίας 2006/12/ΕΚ, συμπεριλαμβανομένων όλων των κατασκευαστικών στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών και των αναλώσιμων, που συνιστούν τμήμα του προϊόντος κατά τον χρόνο απόρριψής του.

Στην παρούσα εργασία θα γίνει λόγος ως επί το πλείστον για τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης¹, δηλαδή εκείνα που προέρχονται από νοικοκυριά, ιδρύματα, εμπορικές, βιομηχανικές και άλλες πηγές, η φύση και η ποσότητα των οποίων είναι παρόμοιες με των προερχομένων από νοικοκυριά.

1.2. Διαφοροποίηση των ΑΗΗΕ από τις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων

Στις ανεπτυγμένες χώρες η εξέλιξη και η έντονη παρουσία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών (ΗΗΕ²) είναι ιδιαίτερα αισθητή. Η χρήση των ΗΗΕ έχει αλλάξει και βελτιώσει τον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Σε κάθε τομέα της ζωής μας η επίδρασή τους είναι επιβλητική. Οι νέες εφαρμογές των ΗΗΕ αυξάνονται ουσιαστικά. Η παραγωγή ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού αποτελεί έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς της βιομηχανικής παραγωγής. Η ανάπτυξη, όμως, αυτή καθιστά τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) ως μία από τις κρισιμότερες κατηγορίες αποβλήτων.

¹ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 3, σελ 62.

² Στους νόμους χρησιμοποιείται ως συντομογραφία: Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού.

Η κατηγορία των ΑΗΗΕ διακρίνεται από τις υπόλοιπες κατηγορίες αστικών αποβλήτων για τους εξής λόγους:

- Η ταχεία αύξηση των ΑΗΗΕ προκαλεί προβληματισμό. Αναμένεται ότι ο όγκος τους αυξάνεται ετησίως κατά 3% με 5%. Αυτό σημαίνει ότι κάθε 5 χρόνια παράγονται περίπου 16% με 28% περισσότερα ΑΗΗΕ και αναμένεται διπλασιασμός της συνολικής ποσότητάς τους εντός 12 ετών. Ο ρυθμός αύξησης των ΑΗΗΕ είναι περίπου τρεις φορές υψηλότερος από τον μέσο ρυθμό αύξησης των αστικών αποβλήτων.
- Τα ΑΗΗΕ αποτελούν σύνθετα συναρμολογημένα σύνολα που εμπεριέχουν πολύπλοκο μείγμα υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων.
- Εμπεριέχουν «επικίνδυνες ουσίες» για το περιβάλλον. Χρειάζονται, δηλαδή, κατά την διαχείρισή τους εξειδικευμένη επεξεργασία για να εξουδετερωθούν οι ουσίες αυτές. Βάσει ερευνών, το 90% των παραγόμενων ΑΗΗΕ αποτελεί αντικείμενο υγειονομικής ταφής, καύσης ή «ανάκτησης» (reuse) δίχως προεπεξεργασία, μεγάλο μέρος των διαφόρων ρύπων που συναντώνται στην κατηγορία των αστικών αποβλήτων προέρχεται από τα ΑΗΗΕ.
- Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την παραγωγή ΗΗΕ υπερβαίνει κατά πολύ την επιβάρυνση του περιβάλλοντος που συνδέεται με την παραγωγή των υλικών που αποτελούν άλλες υποκατηγορίες των αστικών αποβλήτων. Ως εκ τούτου, η «ανακύκλωση» (recycling) των ΑΗΗΕ θα πρέπει να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην εξοικονόμηση των πόρων, ιδίως σε ό,τι αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η ανάπτυξη των ΗΗΕ οφείλεται πρώτα απ' όλα στην συνεχή τεχνολογική πρόοδο, στις εταιρείες που προωθούν στην αγορά νέα μοντέλα, αλλά και στην απαίτηση των καταναλωτών για διαρκώς νέα και καινοτόμα προϊόντα. Η πρόοδος της τεχνολογίας στον τομέα των ΗΗΕ έχει ως αποτέλεσμα την γρήγορη απόσυρση και τελικά απαξίωση προϊόντων και συσκευών, πολύ πριν ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους.

1.3. Η διαχείριση των ΑΗΗΕ: Σύνομη αναδρομή

Παρατηρώντας τις μέχρι τώρα πρακτικές αντιμετώπισης και διαχείρισης των ανωτέρω αποβλήτων μετά το τέλος της ζωής τους εύκολα διαπιστώνονται οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το περιβάλλον. Τα ΑΗΗΕ μετά το τέλος της ζωής τους μπορούν να διαχειριστούν ως εξής: α) αποτέφρωση, β) διάθεση³ (ταφή), γ) ανάκτηση (ενέργειας). Όπως προαναφέρθηκε, το 90% των ΑΗΗΕ καταλήγει για ταφή, αποτέφρωση ή ανάκτηση αλλά χωρίς καμία προεργασία, με αποτέλεσμα αυτά να καταλήγουν στους χώρους ταφής και καύσης, εκτός των πολύτιμων πρώτων υλών, και πολλά επικίνδυνα απόβλητα.

1.3.1. Εναλλακτική διαχείριση

Ως εναλλακτική διαχείριση ορίζονται οι εργασίες συλλογής, παραλαβής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης (ανακύκλωσης και ανάκτησης ενέργειας) των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή/και των κατασκευαστικών τους στοιχείων και των συναρμολογημένων μερών αυτών, συμπεριλαμβανομένων και των αναλώσιμων, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή την επεξεργασία τους αντίστοιχα να επιστραφούν στο ρεύμα της αγοράς.

1.3.2. Ανάκτηση

Ανάκτηση θεωρείται οποιαδήποτε επεξεργασία των αποβλήτων που μας προσδίδει κάποιο όφελος, δηλαδή ταυτίζεται με την αξιοποίηση. Αυτή είναι είτε ανακύκλωση είτε ανάκτηση ενέργειας. Ανάκτηση επιπλέον θεωρείται οποιαδήποτε εφαρμόσιμη ενέργεια που αναφέρεται στην οδηγία 2006/12/EK, όπως:

- Χρήση ως καυσίμου ή άλλου μέσου παραγωγής ενέργειας.
- Ανάκτηση / αναγέννηση διαλυτών.
- Ανακύκλωση / ανάκτηση οργανικών ουσιών που δεν χρησιμοποιούνται ως διαλύτες.

³ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 3, σελ 62.

- Ανακύκλωση / ανάκτηση μετάλλων και μεταλλικών ενώσεων.
- Ανακύκλωση / ανάκτηση άλλων ανόργανων υλικών.
- Αναγέννηση οξέων ή βάσεων.
- Ανάκτηση ενώσεων που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση της ρύπανσης.

1.3.3. Ανακύκλωση

Ανακύκλωση ορίζεται η επανεπεξεργασία, στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας, των απόβλητων υλικών, για τους σκοπούς που αρχικά είχαν σχεδιασθεί ή για άλλους σκοπούς. Εξαιρείται η ανάκτηση ενέργειας, που συνίσταται στη χρήση καυσίμων αποβλήτων ως μέσων παραγωγής ενέργειας με άμεση καύση, με ή χωρίς άλλα απόβλητα αλλά με ανάκτηση της θερμότητας.

1.3.4. Ανάκτηση ενέργειας

Η ανάκτηση ενέργειας είναι το τελευταίο στάδιο της εναλλακτικής διαχείρισης, δηλαδή η τελευταία επιλογή που απομένει για την εκμετάλλευση με κάποιο τρόπο των αποβλήτων. Μετά από αυτό το στάδιο, ό,τι δηλαδή περισσεύει το διαθέτουμε. Η ανάκτηση ενέργειας είναι η αποτέφρωση σε ειδικές εγκαταστάσεις που μας επιτρέπει να εκμεταλλευόμαστε την ενέργεια που εκλύεται από την καύση. Συνίσταται στη χρήση καυσίμων αποβλήτων ως μέσο παραγωγής θερμικής ενέργειας με άμεση καύση, με ή χωρίς άλλα απόβλητα.

1.4. Προβλήματα από τη διαχείριση των ΑΗΗΕ

Το πρόβλημα που προκύπτει από την παραγωγή ΑΗΗΕ εξαρτάται από τον αυξανόμενο όγκο τους, την σπατάλη πρώτων υλών και ενέργειας, καθώς και τους περιβαλλοντικούς κινδύνους κατά την διάθεσή τους (ταφή, καύση κ.λπ.).

Είναι προφανές ότι για την παραγωγή των ΗΗΕ δεσμεύονται σημαντικές ποσότητες πρώτων υλών, δαπανάται ενέργεια, ενώ χρησιμοποιούνται και αρκετά χημικά προϊόντα. Ο γρήγορος ρυθμός απόρριψής τους συνεπάγεται σημαντική απώλεια πρώτων υλών, αλλά και απώλεια της ενέργειας που καταναλώθηκε για να εξορυχθούν οι πρώτες ύλες,

να βιομηχανοποιηθούν και να μεταφερθεί το τελικό προϊόν στο χώρο διάθεσης. Συν τοις άλλοις, τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα περιέχουν πολύτιμες πρώτες ύλες, όπως διάφορα μέταλλα, πλαστικό, γυαλί κ.ά.. Επομένως, όταν απορρίπτεται παλιός ηλεκτρονικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός, στην ουσία απορρίπτονται πολύτιμες πρώτες ύλες, η αντίστοιχη ενέργεια, καθώς επίσης προκαλείται και περαιτέρω ρύπανση από την προσπάθεια να αναπληρωθούν αυτά για την παραγωγή νέων προϊόντων.

Η οικολογική επιβάρυνση σε απόβλητα, δηλαδή η συνολική ποσότητα απορριπτέων υλικών που προκύπτουν για την παραγωγή ενός προϊόντος, π.χ. ενός ψυγείου ή μιας τηλεόρασης, είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την ποσότητα αποβλήτων που παράγονται από την απόρριψη των προϊόντων όταν ολοκληρώσουν την ζωή τους. Πολλά από τα προβλήματα περιβάλλοντος και υγείας που προκαλούνται από τη σημερινή διαχείριση των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) συνδέονται με την ύπαρξη των επικίνδυνων ουσιών σε αυτά τα προϊόντα.

Κάθε ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό προϊόν αποτελείται από συνδυασμό πολλαπλών δομικών μονάδων. Οι βασικές δομικές μονάδες⁴ που είναι κοινές στα ΗΗΕ είναι: πλακέτες συναρμολόγησης τυπωμένων κυκλωμάτων, καλώδια και σύρματα, πλαστικά τα οποία περιέχουν επιβραδυντικά φλόγας, διακόπτες και μεταλλάκτες υδραργύρου, είδη που χρησιμοποιούνται σε οθόνες όπως οι λυχνίες καθοδικών ακτινών και οι οθόνες υγρών κρυστάλλων, συσσωρευτές και ηλεκτρικά στοιχεία, μέσα αποθήκευσης δεδομένων, ελαφρές γεννήτριες, πυκνωτές, αντιστάσεις, αισθητήρες και σύνδεσμοι. Μεταξύ των ουσιών που περιλαμβάνουν οι συγκεκριμένες δομικές μονάδες -οι πλέον προβληματικές από περιβαλλοντική σκοπιά- είναι τα βαρέα μέταλλα, όπως ο υδράργυρος, το κάδμιο και το χρώμιο, οι αλογονωμένες ουσίες, όπως οι χλωροφθοράνθρακες (CFC), πολυχλωροδιφαινύλια (PCB), χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) και τα βρωμιούχα επιβραδυντικά, καθώς επίσης και ο αμίαντος και το αρσενικό.

Τα σοβαρά προβλήματα που μπορούν να δημιουργήσουν στο περιβάλλον τα παραπάνω υλικά εξαρτώνται από την τοξικότητά τους και από τις ποσότητες που απελευθερώνονται στο περιβάλλον, ως αποτέλεσμα της διαχείρισης των αποβλήτων.

Για την καλύτερη ανάλυση του προβλήματος πρέπει να υπολογιστούν:

- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την διάθεση των παραπάνω ποσοτήτων.

⁴ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα (Παράρτημα IV), σελ 85.

- Οι ποσότητες των επικίνδυνων υλικών που περιέχονται στα προϊόντα που κυκλοφορούν στην αγορά.

Όπως θα εξηγήσουμε παρακάτω, αυτές οι επικίνδυνες ουσίες δυσχεραίνουν όλη την διαχείριση των ΑΗΗΕ και οποιαδήποτε διαδικασία εναλλακτικής διαχείρισης επιλέξουμε. Χρειάζονται ειδικές προεπεξεργασίες για την εξουδετέρωσή τους, πράγμα που αυξάνει το κόστος υπέρογκα.

Η αποτέφρωση των ΑΗΗΕ σε ειδικές εγκαταστάσεις⁵ συμβάλλει στην αύξηση των ρύπων που εκλύονται στην ατμόσφαιρα, ιδιαίτερα τοξικών ενώσεων όπως βαρέα μέταλλα, διοξίνες⁶ κ.λπ., ή παρακρατούνται στην τέφρα και στα φίλτρα των μονάδων. Έχει αποδειχθεί ότι η αποτέφρωση μη επικίνδυνων αποβλήτων⁷ αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες πηγές εκπομπών διοξινών στην ατμόσφαιρα.

Τα ΑΗΗΕ περιέχουν σημαντική ποσότητα από γλωριούχο πολυβινύλιο (PVC) που αποδεδειγμένα δεν ενδείκνυται για αποτέφρωση λόγω της ποσότητας των επικίνδυνων παραγόμενων καυσαερίων. Η ανακύκλωση του PVC από τα ΑΗΗΕ γίνεται σε πολύ μικρές ποσότητες.

Για τους παραπάνω λόγους, έχουν εκδοθεί οδηγίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο που ορίζουν αυστηρές οριακές τιμές εκπομπής ρύπων⁸. Η χωριστή συλλογή και η επεξεργασία συγκεκριμένων κατηγοριών αποβλήτων, όπως τα ΑΗΗΕ, συμβάλλει στον καθαρότερο χαρακτήρα των αστικών αποβλήτων με συνέπεια την μείωση των εκπομπών λόγω αποτέφρωσης ή τήξης των ΑΗΗΕ που περιέχουν επιβλαβείς ουσίες.

Παράλληλα, ο πιο κοινός τρόπος διάθεσης των ΑΗΗΕ, αυτός της υγειονομικής ταφής σε ΧΥΤΑ, πρέπει να υποστεί σημαντικές μεταβολές. Οι σύγχρονοι χώροι ταφής πρέπει να πληρούν υψηλές προδιαγραφές και να μεταχειρίζονται τα απόβλητα ανάλογα με την επικινδυνότητά τους. Οι προδιαγραφές αυτές αυξάνουν σημαντικά το κόστος διάθεσης για τα κοινά απόβλητα και εξίσου και περισσότερο για τα επικίνδυνα. Είναι μια μορφή πίεσης προς τους υπόχρεους να ανακυκλώνουν τα προϊόντα τους ούτως ώστε να μειώνεται όσο το δυνατόν η τελική ποσότητα των αποβλήτων προς διάθεση.

⁵ Βλ. Παράρτημα Νόμος 22912/1117, Άρθρο 3, σελ 93.

⁶ Βλ. Παράρτημα Νόμος 22912/1117, Άρθρο 3, σελ 93.

⁷ Βλ. Παράρτημα Νόμος 22912/1117, Άρθρο 3, σελ 93.

⁸ Βλ. Παράρτημα Νόμος 22912/1117, Άρθρο 4, σελ 97.

Επειδή τα ΑΗΗΕ αποτελούνται από πολλές επιμέρους ουσίες, παρατηρούνται αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον κατά την υγειονομική ταφή και πολύ περισσότερο κατά την ανεξέλεγκτη διάθεση τους. Σημαντικό ποσοστό των αρνητικών επιπτώσεων θα μπορούσε να μειωθεί αν οι χώροι αυτοί ανταποκρίνονταν σε ειδικές τεχνικές προδιαγραφές και πρότυπα για το περιβάλλον. Τα γεγονότα ότι κανένας χώρος υγειονομικής ταφής δεν είναι πλήρως υδατοστεγής, δεν μπορεί να αποκλεισθεί η διαρροή βαρέων μετάλλων και επικίνδυνων χημικών ουσιών από τα ΑΗΗΕ στο υπέδαφος και τα υπόγεια ύδατα. Επιπλέον, είναι πιθανό να προκληθεί πυρκαγιά στους ΧΥΤΑ, που μπορεί να αποβεί ανεξέλεγκτη, με συνέπεια την εκπομπή βαρέων μετάλλων και άλλων χημικών ενώσεων. Αναλογιζόμενοι το γεγονός ότι στην Ελλάδα υπάρχουν δεκάδες χώροι υγειονομικής ταφής χωρίς επίσημη αδειοδότηση, που δεν πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές όπως αυτή της υδατοστεγάνωσης, καθίσταται φανερή η περιβαλλοντολογική μόλυνση που εγκυμονείται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Νομοθεσία για τα ΑΗΗΕ

2.1. Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο

Λαμβάνοντας υπόψη τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ, τα κράτη μέλη της Ε.Ε. άρχισαν να διατυπώνουν προτάσεις για εθνικά νομοθετήματα που να καλύπτουν τον τομέα αυτό. Μερικά κράτη είχαν προχωρήσει σε εθνικές νομοθεσίες, αλλά εκφράστηκαν ανησυχίες για την έλλειψη εναρμονισμένης ευρωπαϊκής νομοθεσίας για την συγκεκριμένη κατηγορία αποβλήτων.

Λόγω της εσωτερικής αγοράς, διάφορα προβλήματα προκύπτουν από τις εθνικές προσεγγίσεις σε ό,τι αφορά το θέμα των ΑΗΗΕ:

- Η ύπαρξη διαφορετικών πολιτικών σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ παρεμποδίζει την αποτελεσματικότητα των εθνικών πολιτικών ανακύκλωσης, δεδομένου ότι είναι πιθανόν να συμβούν διασυνοριακές διακινήσεις των ΑΗΗΕ προς τα οικονομικώς προσιτότερα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων.
- Οι διαφορές κατά την εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο της αρχής της ευθύνης του παραγωγού έχουν ως αποτέλεσμα να διαφέρουν ουσιαστικά και οι χρηματοοικονομικές επιβαρύνσεις των οικονομικών φορέων εκμετάλλευσης.
- Οι αποκλίνουσες εθνικές απαιτήσεις περί σταδιακής κατάργησης συγκεκριμένων ουσιών θα ήταν δυνατό να έχουν επιπτώσεις στο εμπόριο ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Καθίσταται λοιπόν επιτακτική η ανάγκη για την χάραξη κοινής στρατηγικής αντιμετώπισης του προβλήματος. Στρατηγική που θα αποσκοπεί κατά κύριο λόγο στη μείωση των ΑΗΗΕ, κατά δεύτερον στην επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και άλλες μορφές ανάκτησής τους και κατά τρίτον στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την επεξεργασία και διάθεση των ΑΗΗΕ σε κοινοτικό επίπεδο.

Το άρθρο 174 της συνθήκης ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (συνθήκη ΕΚ) ορίζει ότι η κοινοτική πολιτική για το περιβάλλον πρέπει να αποσκοπεί στην υψηλού επιπέδου προστασία λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλότητα των παρατηρούμενων καταστάσεων στις επιμέρους περιφέρειες της Κοινότητας. Η πολιτική αυτή πρέπει να βασίζεται στις αρχές της ανάληψης προληπτικής δράσης, της αντιμετώπισης στην πηγή κάθε περιβαλλοντικής ζημιάς και την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».

Το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο κατέληξε στις ακόλουθες οδηγίες:

1. Η Οδηγία 2002/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).
2. Η Οδηγία 2005/95/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003 σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

2.2. Εθνικό νομοθετικό πλαίσιο

Σε εφαρμογή των ανωτέρω Ευρωπαϊκών οδηγιών, έχουν εκδοθεί στην Ελλάδα οι παρακάτω νομοθετικές διατάξεις:

- Ο Νόμος 2939/6-8-2001 για τις «συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων –Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις» αποτελεί τη βασική νομοθετική ρύθμιση για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΗΕ σε εθνικό επίπεδο.
- Το Προεδρικό Διάταγμα «μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στα είδη αυτά. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους», αποσκοπεί στην εφαρμογή των άρθρων 15, 16, 17, 18 και 24 του Ν. 2939/01, ώστε, με την κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας ΑΗΗΕ και επιπλέον την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και άλλες μορφές αξιοποίησης των

αποβλήτων αυτών, να μειωθεί η ποσότητα των αποβλήτων προς διάθεση. Παράλληλα, επιδιώκεται η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων όλων των φορέων που συμμετέχουν στον κύκλο ζωής του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (παραγωγοί, διανομείς, καταναλωτές, φορείς που σχετίζονται με την επεξεργασία των ΑΗΗΕ).

2.3. Γενικές αρχές⁹ εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ σύμφωνα με το Προεδρικό διάταγμα

Έχοντας υπόψη το Προεδρικό Διάταγμα για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΗΕ, μπορούν να επισημανθούν οι βασικοί άξονες της πολιτικής σε κοινοτικό και εθνικό επίπεδο σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ.

Η εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

- i. Στην αρχή της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων από τη διαχείριση του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, με τη μείωση του συνολικού όγκου τους και των επικίνδυνων συστατικών τους.
- ii. Στην αρχή της κατά προτεραιότητα επαναχρησιμοποίησης του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, της ανάκτησης υλικών και της ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ.
- iii. Στην ανάκτηση ενέργειας χωρίς ρύπανση του περιβάλλοντος σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ώστε να μειώνεται η τελική διάθεση των αποβλήτων.
- iv. Στην αρχή «ο ρυπαίνων¹⁰ πληρώνει».
- v. Στην αρχή της ευθύνης όλων των εμπλεκόμενων οικονομικών παραγόντων, δημοσίων και ιδιωτικών.

⁹ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 7, σελ 68.

¹⁰ Βλ. Παράρτημα Νόμος Υπ.Αριθ.2939, Άρθρο 1, σελ 114.

- vi. Στην αρχή της δημοσιότητας προς τους χρήστες και καταναλωτές ως προς τα μέτρα που λαμβάνονται, προκειμένου να αναδειχθεί ο ρόλος τους ως παραγόντων που συμβάλουν στην επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση (εναλλακτική διαχείριση) των αποβλήτων αυτών.

Προκειμένου να περιοριστεί η ποσότητα των προς διάθεση ΑΗΗΕ, η σπατάλη φυσικών πόρων ιδίως με την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση ενέργειας από τα εν λόγω απόβλητα¹¹, και να εξασφαλισθεί σημαντική μείωση των κινδύνων για την υγεία και το περιβάλλον, πρέπει:

- Κατά το σχεδιασμό και την παραγωγή νέου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού να λαμβάνονται πλήρως υπόψη και να διευκολύνονται η επισκευή, η πιθανή αναβάθμιση, η επαναχρησιμοποίηση, η αποσυναρμολόγηση, η αξιοποίηση και ιδίως η ανακύκλωση των ΑΗΗΕ, εκτός εάν εφαρμόζονται διαδικασίες κατασκευής και ειδικά χαρακτηριστικά σχεδίασης που παρουσιάζουν πλεονεκτήματα μεγαλύτερης σημασίας, π.χ. ως προς την προστασία του περιβάλλοντος και/ή τις απαιτήσεις ασφαλείας.
- Οι κατασκευαστές να περιορίσουν τη χρήση των επικίνδυνων ουσιών στα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και να τις υποκαταστήσουν με ασφαλή ή ασφαλέστερα υλικά, ώστε να ενισχυθούν οι δυνατότητες και η οικονομική αποδοτικότητα της ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ, να εξασφαλισθεί σημαντική μείωση των κινδύνων για την υγεία των εργαζομένων σε εγκαταστάσεις ανακύκλωσης και να αποφεύγεται η ανάγκη διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων.
- Να δίδεται προτεραιότητα στην επαναχρησιμοποίηση ολόκληρων των αποσυρόμενων συσκευών καθώς και των κατασκευαστικών τους στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών τους και των αναλωσίμων.
- Όπου δεν είναι προτιμητέα η επαναχρησιμοποίηση, τα ΑΗΗΕ να υποβάλλονται σε αξιοποίηση, στην οποία θα πρέπει να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης.

¹¹ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 8, σελ 72.

- Οι κατασκευαστές ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού σε συνεργασία με τους κατασκευαστές υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων να ενσωματώνουν αυξανόμενη ποσότητα ανακυκλωμένου υλικού στα νέα προϊόντα, προκειμένου να αναπτύσσονται οι αγορές για ανακυκλωμένα υλικά.

Σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», θεωρείται πιο αποδοτικό αλλά και ορθό να επιβαρύνονται με το κόστος της ανακύκλωσης οι παραγωγοί¹² των ΑΗΗΕ. Ο κύριος λόγος είναι ότι αυτός που μολύνει το περιβάλλον (και συνεπώς αποκομίζει κέρδος) πρέπει να πληρώνει και τις συνέπειες του προϊόντος που προωθεί στην αγορά. Επιπλέον, μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορεί να υπάρξει αισθητή βελτίωση, αφού όπως θα αποδειχθεί και παρακάτω, η ουσιαστική αντιμετώπιση του προβλήματος βρίσκεται στην «πηγή», δηλαδή στην σχεδίαση και παραγωγή του προϊόντος. Με την αρχή αυτή, η πολιτεία υποχρεώνει και αναγκάζει τους παραγωγούς να αναλάβουν τις ευθύνες τους. Καθιερώνεται¹³, λοιπόν, η ευθύνη των παραγωγών ΗΗΕ (κατασκευαστών-εισαγωγέων), οι οποίοι υποχρεούνται να συμμετέχουν ή να οργανώνουν (συλλογικά ή ατομικά αντίστοιχα) συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ για τη χωριστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά, επαναχρησιμοποίηση και επεξεργασία των ΑΗΗΕ, τηρουμένων των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων.

Μέσω του διατάγματος αυτού, προάγεται η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», αφού τόσο η βιομηχανία (προμηθευτές πρώτων υλών, παραγωγοί ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και συσκευαστές) όσο και άλλοι οικονομικοί φορείς (εισαγωγείς, διανομείς) καθίστανται υπεύθυνοι για την εναλλακτική διαχείριση των προϊόντων. Ταυτόχρονα, δεν αφαιρείται από την τοπική αυτοδιοίκηση ο χαρακτήρας της ως υπεύθυνου φορέα διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων.

Τονίζεται η αξία της συμμετοχής των χρηστών-καταναλωτών στην εναλλακτική διαχείριση των προϊόντων αυτών, με την προώθηση συστημάτων πληροφόρησης, εγγυοδοσίας και της ειδικής σήμανσης ότι η συσκευασία υπόκειται σε εναλλακτική διαχείριση.

Οι τελικοί χρήστες θα μπορούν να επιστρέφουν τον αποσυρόμενο εξοπλισμό χωρίς επιβάρυνση σε δημοτικά σημεία συλλογής που καθορίζονται από τους ΟΤΑ σε

¹² Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 3, σελ 62.

¹³ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 5, σελ 67.

συνεργασία με τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης ή σε καταστήματα λιανικού εμπορίου και σε εξειδικευμένα καταστήματα και super-markets με την αγορά νέου, ισοδύναμου τύπου με τον παρεχόμενο εξοπλισμό.

2.4. Όροι και προϋποθέσεις για την επεξεργασία των ΑΗΗΕ

Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ προωθούν την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο εναλλακτικής διαχείρισης¹⁴ με την οργάνωση συστημάτων συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας¹⁵ των ΑΗΗΕ εφαρμόζουν τις βέλτιστες δυνατές τεχνικές επεξεργασίας, αξιοποίησης και ανακύκλωσης. Η επεξεργασία των ΑΗΗΕ πρέπει να περιλαμβάνει, τουλάχιστον, την αφαίρεση όλων των ρευστών και την επιλεκτική επεξεργασία, με την επιφύλαξη ειδικότερων διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας για την υγεία και το περιβάλλον.

¹⁴ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 5, σελ 67.

¹⁵ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 10, σελ 75.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Ανακύκλωση Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

3.1. Εισαγωγή

Η ανακύκλωση σκοπό έχει να «κλείσει τον βρόχο» των υλικών ή εξαρτημάτων μετά την χρήση τους, επαναχρησιμοποιώντας τα ως νέα προϊόντα. Τρεις βρόχοι μπορούν να διακριθούν, στους οποίους λαμβάνουν χώρα ανακυκλωτικές ενέργειες:

➤ **Ανακύκλωση του σκραπ της παραγωγής**

Η εκ νέου κατεργασία και χρήση του σκραπ είναι από τις πιο εξελιγμένες μορφές ανακύκλωσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το σκραπ συνήθως βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες καθαρού υλικού (π.χ. υπολείμματα από κατεργασίες κοπής χάλυβα ή ελαστικού από χύτευση). Οι περισσότερες εταιρείες που γράφουν στα προϊόντα τους ότι περιέχουν κάποιο ποσοστό από ανακυκλωμένο υλικό, αναφέρονται σε αυτό το είδος ανακύκλωσης.

➤ **Ανακύκλωση κατά την διάρκεια ζωής του προϊόντος**

Ονομάζεται η επαναχρησιμοποίηση του προϊόντος για τον ίδιο ή παρόμοιο σκοπό χρησιμοποιώντας το αρχικό του σχήμα.

➤ **Ανακύκλωση μετά το τέλος της ζωής του**

Είναι δύσκολο να οριστεί πότε είναι το τέλος της ζωής μιας ηλεκτρικής ή ηλεκτρονικής συσκευής (οπότε καταφεύγουμε στην ανάκτηση υλικών), αφού πολλές συσκευές απορρίπτονται ενώ λειτουργούν άριστα. Γι' αυτό τον λόγο, διαχωρίζονται οι κάτωθι κατηγορίες ανακύκλωσης.

3.2. Ανακύκλωση κλειστού τύπου

Η ανάκτηση προϊόντων ή εξαρτημάτων **αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα**, γιατί όπως αναλύθηκε, η παραγωγή νέων προϊόντων επιφέρει τα περισσότερα καταστροφικά

αποτελέσματα. Στόχος μας, λοιπόν, είναι να επεκτείνουμε την ζωή των προϊόντων. Η ανάπτυξη αυτή μπορεί να συμβεί με τους παρακάτω τρόπους.

3.2.1. Επαναπώληση / Επαναχρησιμοποίηση

Η επαναπώληση στόχο έχει να επαναφέρει το προϊόν αυτούσιο στο ρεύμα της αγοράς. Πολλά προϊόντα που είναι άχρηστα για έναν μπορεί να είναι χρήσιμα για κάποιον άλλο. Πολλές εταιρείες στην Ευρώπη έχουν ως αντικείμενο την συλλογή και επαναπώληση.

Η επαναχρησιμοποίηση στόχο έχει την επαναπροώθηση στην αγορά οποιωνδήποτε εξαρτημάτων που η λειτουργία τους είναι ικανοποιητική. Πολλοί φορείς συλλέγουν, ελέγχουν το υλικό και τα σκάρτα τεμάχια αποστέλλονται για ανακύκλωση, ενώ τα υγιή πωλούνται μόνα τους ή ταιριάζουν με άλλα για να δημιουργήσουν ένα νέο προϊόν. Σ' αυτήν την κατηγορία δεν λαμβάνει χώρα επισκευή, δηλαδή ό,τι λειτουργεί μόνο χρησιμοποιείται και τα σκάρτα απορρίπτονται.

3.2.2. Επισκευή / αναμόρφωση (refurbishing)

Η επισκευή και η αναμόρφωση διαφέρουν από την απλή επαναπώληση, γιατί περιλαμβάνουν κάποια τροποποίηση του προϊόντος. Η επισκευή ασχολείται με τα φανερά λάθη, ενώ η αναμόρφωση έχει ως στόχο να βελτιώσει τη γενικότερη αξιοπιστία του προϊόντος καθαρίζοντας, επιθεωρώντας και αντικαθιστώντας εξαρτήματα όπου χρειάζεται και σε μερικές περιπτώσεις βελτιώνοντας το προϊόν με ενσωμάτωση σε αυτό νέων υλικών που μπορεί να προέκυψαν από τότε που πωλήθηκε για πρώτη φορά η συσκευή.

Η αναμόρφωση συνήθως διεξάγεται από τους κατασκευαστές πρότυπων εξαρτημάτων που παίρνουν πίσω τον εξοπλισμό όταν λήξει ένα συμβόλαιο εκμίσθωσης ή όταν παύει να λειτουργεί. Οι κατασκευαστές πρότυπων εξαρτημάτων συχνά ανησυχούν για την επισκευή και την αναμόρφωση από ανεξάρτητες εταιρίες, διότι τα καινούργια τους προϊόντα πρέπει να ανταγωνιστούν τα αναμορφωμένα προϊόντα σε ευαίσθητες οικονομικά αγορές.

3.3. Ανακύκλωση ανοιχτού τύπου

Η ανακύκλωση ανοιχτού κυκλώματος είναι μια μέθοδος η οποία εμπεριέχει την εκ νέου χρήση του υλικού από ένα πεταμένο αντικείμενο για την κατασκευή νέων προϊόντων. Η

ανάκτηση υλικών είναι μία από τις βασικότερες εναλλακτικές επιλογές των ΑΗΗΕ στο τέλος της ζωής τους, δεδομένου ότι η οποιαδήποτε επαναχρησιμοποίηση είναι δύσκολη λόγω της ταχύτατης εξέλιξης της τεχνολογίας.

Οι προτεραιότητες για το τέλος της ζωής του προϊόντος ταξινομούνται με την εξής φθίνουσα σειρά:

1. Αποφυγή απόρριψης
2. Ανάκτηση του συνολικού προϊόντος
3. Ανάκτηση υποσυνόλων και εξαρτημάτων
4. Ανάκτηση υλικών
5. Ανάκτηση ενέργειας
6. Αποτέφρωση
7. Υγειονομική ταφή

3.4. Τεχνικές ανακύκλωσης ΑΗΗΕ

Το πρώτο μισό της περασμένης δεκαετίας, το ενδιαφέρον της πλειοψηφίας των ερευνητών είχε εστιαστεί στον σχεδιασμό για το τέλος του κύκλου της ζωής των ΗΗΕ (Design for End-of-life) και στην κοστολογική ανάλυση της αποσυναρμολόγησης που θα οδηγούσε σε πορίσματα για εξαρχής ορθότερο σχεδιασμό. Η εξήγηση για αυτό ήταν πιθανότατα ότι η έρευνα στον τομέα αυτό εγκαινιάστηκε από την μηχανολογία και περιβάλλοντα σχεδιασμού μηχανών. Φάνηκε, λοιπόν, λογικό ότι η λύση στους περιβαλλοντικούς προβληματισμούς ήταν η αποσυναρμολόγηση.

Εναλλακτικές ή συμπληρωματικές τεχνολογίες επεξεργασίας, όπως ο τεμαχισμός και ακολούθως ο διαχωρισμός για ανακύκλωση υλικών, δεν έτυχε ιδιαίτερης προσοχής για αρκετά χρόνια. Αργότερα οι ερευνητές συνειδητοποίησαν ότι οι παράγοντες του κόστους και η άποψη των κατασκευαστών και της πολιτείας παίζουν σημαντικό ρόλο.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι στην διεθνή ακαδημαϊκή βιβλιογραφία δεν αποδίδεται ιδιαίτερο ενδιαφέρον στον τεμαχισμό. Όμως, το κενό το καλύπτουν ερευνητές εταιρειών ανακύκλωσης που στόχο έχουν να προσελκύσουν όλο και περισσότερους πελάτες. Στην Ευρώπη, προς το παρόν, κυριαρχεί η διαδικασία του τεμαχισμού.

Για το τέλος του κύκλου της ζωής των συσκευών μελετώνται, λοιπόν, ουσιαστικά τρεις τεχνικές ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ:

- Τεμαχισμός – Διαχωρισμός
- Μεταλλουργική επεξεργασία
- Ελεγχόμενη Αποσυναρμολόγηση

Οι δύο πρώτες τεχνικές δεν θα αναλυθούν διεξοδικά, αλλά μόνο θα περιγραφούν έτσι ώστε να εντοπισθούν τα ευαίσθητα σημεία τους και να γίνει εφικτή η σύγκριση με την τρίτη τεχνική.

3.4.1. Τεμαχισμός – Διαχωρισμός

Αυτός ο τρόπος είναι ο επικρατέστερος και γι' αυτό θα παρουσιασθεί λεπτομερέστερα. Είναι ο τρόπος που ανακυκλώνονται τα ΑΗΗΕ σε ολόκληρη την Ελλάδα. Η βασική αρχή της επεξεργασίας αυτής είναι: τεμαχισμός των συσκευών σε πολύ μικρά κομμάτια και κατόπιν διαχωρισμός των διαφόρων υλικών με κατάλληλες διεργασίες (ανάκτηση των υλικών). Μπορεί κανείς να τον χαρακτηρίσει ως μη ελεγχόμενη αποσυναρμολόγηση.

Διαδικασία: Οι συσκευές εισάγονται σε κυλινδρικό δοχείο (σε ορισμένες περιπτώσεις συμπιέζονται πρώτα σε πρέσες), όπου κομματιάζονται από περιστρεφόμενα σφυριά, μέχρι να φτάσουν το κατάλληλο μέγεθος (συνήθως 10- 100mm).

Παρατίθεται η σύγχρονη εκδοχή με όλα τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματά της.

A. Τμήμα Απορρύπανσης

Στο τμήμα αυτό θα αφαιρούνται επιλεκτικά από τα ΑΗΗΕ τουλάχιστον οι εξής ουσίες, παρασκευάσματα και κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία, σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα¹⁶, πρέπει να συλλέγονται χωριστά:

- Πυκνωτές που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB)

¹⁶ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα (Παράρτημα IV), σελ. 85.

- Κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν υδράργυρο, όπως διακόπτες και οπισθοφωτιστικές λυχνίες
- Μπαταρίες
- Πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων από κινητά τηλέφωνα εν γένει και από άλλες συσκευές αν η επιφάνεια της πλακέτας υπερβαίνει τα 10 τετραγωνικά εκατοστά
- Δοχεία υγρών ή κολλωδών μελανιών καθώς και έγχρωμων
- Πλαστικά υλικά που περιέχουν βρωμιούχους φλογεπιβραδυντές
- Αμιαντούχα απόβλητα και κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν αμίαντο
- Καθοδικές λυχνίες
- Χλωροφθοράνθρακες (CFC), υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC) ή υδροφθοράνθρακες (HFC), υδρογονάνθρακες (HC)
- Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων
- Οθόνες υγρών κρυστάλλων (μαζί με το περίβλημά τους όπου ενδείκνυται), η επιφάνεια των οποίων υπερβαίνει τα 100 τετραγωνικά εκατοστά, καθώς και οθόνες φωτιζόμενες από το πίσω μέρος τους με λαμπτήρες εκκένωσης αερίων
- Εξωτερικά ηλεκτρικά καλώδια
- Κατασκευαστικά στοιχεία με επικίνδυνες πυρίμαχες κεραμικές ίνες
- Κατασκευαστικά στοιχεία με ραδιενεργές ουσίες
- Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (ύψος > 25 mm, διάμετρος > 25 mm ή ανάλογος όγκος)

Τα παρακάτω κατασκευαστικά στοιχεία των ΑΗΗΕ, τα οποία συλλέγονται χωριστά, πρέπει να υποβάλλονται στην εξής επεξεργασία:

- Από τις καθοδικές λυχνίες αφαιρείται το φθορίζον επίχρισμα.
- Από τον εξοπλισμό που περιέχει αέρια τα οποία καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος πρέπει να αφαιρούνται τα αέρια και να υποβάλλονται σε κατάλληλη επεξεργασία.
- Από τους λαμπτήρες εκκένωσης αερίων αφαιρείται ο υδράργυρος.

B. Τμήμα Αποσυναρμολόγησης

Η μεθοδολογία της αποσυναρμολόγησης εξαρτάται από την κατηγορία του ΗΗΕ που πρόκειται να αποσυναρμολογηθεί. Πιο συγκεκριμένα:

Η κατηγορία 1 (Μεγάλες Οικιακές Συσκευές) αποτελείται κυρίως από πλυντήρια ρούχων και πιάτων, ψυγεία και κουζίνες. Κατά την αποσυναρμολόγηση, αφαιρούνται οι πυκνωτές, οι πλακέτες με τυπωμένα κυκλώματα, τα εξωτερικά καλώδια και τα ελαστικά μέρη. Τα σιδηρούχα μέταλλα αποτελούν περίπου το 99% του συνόλου. Ο μέσος όρος της αποσυναρμολόγησης έχει εκτιμηθεί σε 3,7 λεπτά ανά τεμάχιο. Για μεγαλύτερες συσκευές όπως θερμοσίφωνες, απορροφητήρες, μεγάλες συσκευές ψύξης, ο μέσος όρος αποσυναρμολόγησης ανέρχεται σε 4,5 λεπτά ανά τεμάχιο, ενώ για καλοριφέρ λαδιού μέχρι και 25 λεπτά, λόγω του χρόνου που απαιτείται για την εκκένωση του λαδιού.

Η κατηγορία 2 (Μικρές οικιακές συσκευές) αποτελείται κυρίως από καφετιέρες, ηλεκτρικές σκούρες, σεσουάρ και ηλεκτρικά σίδερα. Ο μέσος όρος της αποσυναρμολόγησης των συσκευών αυτών έχει εκτιμηθεί σε 2,1 λεπτά ανά τεμάχιο και θεωρείται αρκετά μεγάλος σε σύγκριση με το μικρό βάρος των συσκευών. Το κύριο μέρος (περίπου 44%) των αποσυναρμολογημένων υλικών αποτελείται από σιδηρούχα μέταλλα και ακολουθούν πλαστικά (38%), πηνία (11%), αλουμίνιο (2%) και λοιπά υλικά (5%).

Στην κατηγορία 3, με κύριο μέρος τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές με τα περιφερειακά τους και λοιπά μηχανήματα γραφείων, οι χρόνοι αποσυναρμολόγησης κατά μέσο όρο κυμαίνονται σε 6 λεπτά για τους υπολογιστές και μπορούν να φτάσουν σε 20 λεπτά για φωτοτυπικά μηχανήματα και συσκευές τηλεομοιοτυπίας. Το κύριο μέρος (περίπου 55%) των αποσυναρμολογημένων υλικών αποτελείται από σιδηρούχα μέταλλα και ακολουθούν πλαστικά (24%), κυκλώματα (5%), πηνία (2%) και λοιπά υλικά (14%).

Στην κατηγορία 4 παίζουν σημαντικό ρόλο οι συσκευές τηλεοράσεων, αλλά την ίδια βαρύτητα έχουν όλες οι συσκευές που περιέχουν οθόνη. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, ο μέσος όρος αποσυναρμολόγησης ανέρχεται σε 8 λεπτά ανά τεμάχιο, ενώ σε μερικά είδη μπορούν να χρειασθούν από 2 έως 20 λεπτά. Ανάλογα με τη συσκευή, τα υλικά που αποσυναρμολογούνται διαφέρουν ως προς την σύνθεσή τους. Οι ασπρόμαυρες λυχνίες αποτελούνται από ένα είδος γυαλιού, ενώ οι έγχρωμες από περισσότερα. Το ξύλινο

περίβλημα περιέχει συνήθως ρητίνες φαινόλης/φορμαλδεΐδης και είναι εμποτισμένο από βρωμιούχες επιβραδυντικές ουσίες καύσης.

Μοντέλα με πλαστικό περίβλημα είναι επίσης επεξεργασμένα με επιβραδυντικές ουσίες καύσης και είναι ενισχυμένα με μέταλλο. Οι πλακέτες με τυπωμένα κυκλώματα αποτελούν το 12% των συσκευών με οθόνη, ενώ το 7% των σιδηρούχων μετάλλων που περιέχουν θεωρείται μικρό. Κατά την αποσυναρμολόγηση, αφαιρούνται οι λυχνίες, τα πλαστικά και ξύλινα μέρη, οι μπαταρίες και οι πυκνωτές (που μπορεί να περιέχουν PCB).

Άλλο σημαντικό κομμάτι αυτής της κατηγορίας αποτελούν τα είδη εξοπλισμού για την αναπαραγωγή ήχου και εικόνων. Το κύριο μέρος των υλικών αποτελείται και εδώ από πλαστικό (37%), κυρίως από τα περιβλήματα των ραδιοφώνων και ραδιοκασετόφωνων, και ακολουθούν τα σιδηρούχα μέταλλα (26%), κυκλώματα (11%), πηνία (8%) και λοιπά υλικά με 18%. Η αποσυναρμολόγηση σε αυτή την κατηγορία απαιτεί 11 λεπτά μέσο όρο ανά συσκευή, η οποία θεωρείται χρονοβόρα.

Γ. Τμήμα Τεμαχισμού

Ως τεμαχισμός νοείται η διαίρεση της δομής στερεών αντικειμένων μέσω μηχανικής δύναμης, ώστε να επιτυγχάνεται αύξηση της ειδικής επιφάνειας και ο διαχωρισμός των διάφορων ομάδων των υλικών. Τα υλικά θρυμματίζονται με πτώση, με άλεση ή με κοπή, εφαρμόζοντας επάνω τους μηχανική πίεση, είτε με εναλλασσόμενη προσέγγιση και απομάκρυνση των επιφανειών είτε με συνεχή κίνηση των επιφανειών θραύσης είτε με πρόσκρουση των υλικών πάνω σε σταθερή επιφάνεια.

Ο τεμαχισμός αποτελεί μία από τις σπουδαιότερες διαδικασίες επεξεργασίας απορριμμάτων εν γένει. Γι' αυτό το λόγο, η επιλογή των σωστών μηχανημάτων πρέπει να γίνει με προσοχή αφού αναλυθούν:

- Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του προς τεμαχισμό υλικού (μέγεθος, δομή, σκληρότητα κ.λπ.)
- Ο σκοπός χρήσης του (π.χ. θραύση μετάλλων)
- Οι απαιτούμενες ιδιότητες του τελικού προϊόντος (πχ. compost, RDF κλπ.)

Κοσκίνισμα – Δονούμενα κόσκινα

Με το κοσκίνισμα διαχωρίζονται τα υλικά που έχουν διαφορετικά μεγέθη, διοχετευμένα πάνω σε διάτρητες επιφάνειες, οι οπές των οποίων καθορίζουν το μέγεθος των διερχομένων σωματιδίων. Η παρεμπόδιση της έμφραξης των οπών εξασφαλίζεται από την κλίση και την κατάλληλη δόνηση των κόσκινων. Η κίνηση των δονούμενων κόσκινων είναι συνήθως κάθετη προς την επιφάνεια κοσκίνισματος.

Τράπεζα διαχωρισμού

Η τράπεζα διαχωρισμού βασίζεται στην διαφορά της βαρύτητας των σωματιδίων. Χρησιμοποιούνται κεκλιμένες τράπεζες στις οποίες κυλά νερό και ο διαχωρισμός επιτυγχάνεται από την βαρύτητα, την τριβή και την υδραυλική ροή.

Δ. Τμήμα Ηλεκτρομαγνήτη

Οι φυσικές ιδιότητες των υλικών που χρησιμοποιούνται για τον διαχωρισμό είναι η μαγνητική ικανότητα και η ηλεκτρική αγωγιμότητα. Ο ηλεκτρικός διαχωρισμός χρησιμοποιείται συνήθως για τον διαχωρισμό του χαρτιού από τα πλαστικά και των μη σιδηρούχων μετάλλων από τα υπόλοιπα απορρίμματα. Από την άλλη μεριά, η απομάκρυνση των μαγνητιζόμενων υλικών από τα απορρίμματα χρησιμοποιείται εδώ και αρκετό καιρό σε πάρα πολλές εγκαταστάσεις. Για την απομάκρυνση των σιδηρούχων υλικών, όπως λευκοσιδηρούχα κουτιά, καλώδια και οικιακές συσκευές, δεν απαιτείται ισχυρό μαγνητικό πεδίο. Ως επί το πλείστον χρησιμοποιούνται δύο είδη μαγνητών, το μαγνητικό τύμπανο και ο μαγνητικός ιμάντας.

Το μαγνητικό τύμπανο παρουσιάζει ποικιλότροπη χρήση για τον διαχωρισμό των σιδηρούχων υλικών από άλλα. Η κατασκευή και λειτουργία του εξαρτάται από το είδος της εγκατάστασης και τον διατιθέμενο χώρο. Τα σιδηρούχα μέταλλα κατακρατούνται από το τύμπανο και απομακρύνονται σε μια χοάνη όταν περάσουν το μαγνητικό πεδίο.

Ο μαγνητικός ιμάντας τοποθετείται επάνω από την μεταφορική ταινία και έλκει τα σιδηρούχα μέταλλα, τα οποία και μεταφέρονται εκτός πεδίου. Ανάλογα με την τοποθέτηση του μαγνήτη ξεχωρίζει κανείς μαγνήτες οι οποίοι τοποθετούνται κατά πλάτος ή κατά μήκος του διαχωριστικού πεδίου. Οι τελευταίοι χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει μεγάλη ταχύτητα απορριμμάτων. Πολλές φορές παρασύρονται μαζί με τα

μέταλλα και άλλα υλικά. Για την λύση αυτού του προβλήματος έχουν αναπτυχθεί στις ΗΠΑ μαγνητικοί μάντες με τρεις μαγνήτες.

Ε. Το τμήμα Αεροδιαχωρισμού

Ο αεροδιαχωρισμός είναι η ταξινόμηση ενός μείγματος σε διάφορα υλικά υπό την επίδραση του αέρα. Ο διαχωρισμός βασίζεται στις διαφορετικές τροχιές των σωματιδίων μέσα στο στρώμα αέρα και στην βαρύτητα. Η επιτυχία του διαχωρισμού εξαρτάται από την ταχύτητα του αέρα, το χρόνο παραμονής, την υγρασία, το βάρος και το σχήμα του υλικού.

Ο αεροδιαχωριστήρας τύπου ΖΙΚ – ΖΑΚ αποτελείται από ένα ή περισσότερα κανάλια με ορθογώνια τομή, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με μία ορισμένη γωνία ώστε να σχηματίζουν ένα σχήμα ΖΙΚ – ΖΑΚ. Το προς διαχωρισμό υλικό πέφτει στο κανάλι από μία περιστρεφόμενη βαλβίδα, ενώ παράλληλα από το κάτω μέρος του καναλιού τροφοδοτείται αέρας. Τα ελαφρά σωματίδια παρασύρονται προς τα επάνω, ενώ τα βαρύτερα κατευθύνονται προς τα κάτω, κατά μήκος του καναλιού. Ο αέρας, λόγω των ακμών που προεξέχουν, σχηματίζει μία δίνη και τα βαριά αντικείμενα πέφτουν στο παρακάτω τμήμα του καναλιού. Τα τοιχώματα του αεροδιαχωριστήρα είναι καλυμμένα με ελαστικό στρώμα, ενώ ένα σύστημα δόνησης εμποδίζει την συγκέντρωση σε ένα σημείο.

ΣΤ. Τμήμα Επαγωγικού Διαχωρισμού

Με αυτές τις τεχνικές επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός και η ανάκτηση του αλουμινίου. Ο διαχωριστής αποτελείται από έναν περιστρεφόμενο ρότορα κατασκευασμένο από φυσικό μόνιμο μαγνήτη που περιστρέφεται με ταχύτητα μέσα σε ένα μεταλλικό τύμπανο. Η κίνηση αυτή δημιουργεί επαγωγικά μαγνητικά πεδία ικανά να έλκουν και να απομακρύνουν το αλουμίνιο.

Ζ. Τμήμα συμπίεσης των υλικών

Με τα μηχανήματα συμπίεσης, πλινθοποίησης και μπρικετοποίησης επιτυγχάνεται ελάττωση της επιφάνειας, αύξηση της πυκνότητας και ευκολότερος χειρισμός των υλικών. Διαμορφώνονται έτσι ιδανικότερες συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς τους.

- Τα προηγούμενα χρόνια, τα ΑΗΗΕ εισάγονταν στον τεμαχιστή χωρίς καμιά προεπεξεργασία, με στόχο την μείωση του κόστους. Το μόνο που χρειαζόταν ήταν ένας μεγάλης ισχύος τεμαχιστής. Οι ευρωπαϊκές οδηγίες, όμως, εντόπισαν:

«Αν η ανακύκλωση δεν ακολουθεί σωστές διαδικασίες, ενδέχεται να επιδεινώσει την περιβαλλοντική ρύπανση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο τεμαχισμός για ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών. Δεδομένου ότι στις περισσότερες περιπτώσεις τα ΑΗΗΕ τεμαχίζονται δίχως να προηγείται η δέουσα αποσυναρμολόγηση, επικίνδυνες ουσίες όπως τα PCB τα οποία περιέχονται στους πυκνωτές, μπορεί να διαχυθούν στα ανακτηθέντα μέταλλα και τα απόβλητα τεμαχισμού. Ως εκ τούτου, ο μολυσμένος κονιορτός πρέπει να αντιμετωπίζεται ως επικίνδυνο απόβλητο, πράγμα που αυξάνει πάρα πολύ το κόστος της ανακύκλωσης.»

Κατόπιν τούτου ξεκίνησε η διαδικασία αποσυναρμολόγησης των επικίνδυνων ουσιών. Η νομοθεσία απαγόρευσε κάποιες επικίνδυνες ουσίες για την κατασκευή των μελλοντικών προϊόντων, με το εξής σκεπτικό:

- *«Είναι αβέβαιο πότε θα επιτευχθούν οι ρυθμοί συλλογής για ουσιαστικό τμήμα των ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού τα οποία διοχετεύονται στην αγορά. Εν τω μεταξύ θα εξακολουθήσουν να καταλήγουν στις συνήθεις διαδικασίες διάθεσης ιδίως τα μικρά ΑΗΗΕ. Επιπλέον ακόμη και εάν τα ΑΗΗΕ συλλεγόταν χωριστά και υποβάλλονταν στις διαδικασίες ανακύκλωσης, το περιεχόμενό τους σε επικίνδυνες ουσίες, θα δημιουργούσε κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον. Ως εκ τούτου, η υποκατάσταση των ουσιών αυτών που είναι οι πλέον προβληματικές κατά το στάδιο της διαχείρισης των αποβλήτων, είναι ο πλέον αποτελεσματικός τρόπος προκειμένου να εξασφαλιστεί η ουσιαστική μείωση των κινδύνων για την υγεία και το περιβάλλον, που οφείλονται στις ουσίες αυτές».*

Το ερώτημα που τίθεται είναι: Στα μελλοντικά προϊόντα που θα περιέχουν λιγότερες επικίνδυνες ουσίες, θα μας απασχολεί λιγότερο η αποσυναρμολόγηση ή θα περνάμε κατευθείαν στον τεμαχισμό;

- Οι παραπάνω διαδικασίες ανακύκλωσης, όπως διαπιστώσαμε, δεν λαμβάνουν καθόλου υπόψη τους την πρώτη προτεραιότητα της νομοθεσίας, δηλαδή την

επαναχρησιμοποίηση συνόλων ή αν είναι δυνατόν όλης της απορριπτέας συσκευής. Όπως έχει διαπιστωθεί, η μεγαλύτερη περιβαλλοντική ζημιά γίνεται κατά την διάρκεια της παραγωγής. Οι διαδικασίες του ολοκληρωτικού τεμαχισμού και της μεταλλουργικής επεξεργασίας περνούν κατευθείαν στην δεύτερη προτεραιότητα που είναι η ανάκτηση υλικών (ανακύκλωση).

- Η νομοθεσία απαιτεί την όσο το δυνατόν αποδοτικότερη διαδικασία ανάκτησης υλικών (ανακύκλωση). Οι κύριοι λόγοι είναι η σπατάλη πρώτων υλών και η έλλειψη χώρων ταφής. Με τις παραπάνω διαδικασίες η ανάκτηση υλικών επιτυγχάνεται ουσιαστικά μόνον για τα μαγνητικά υλικά και σε μη ικανοποιητικό βαθμό καθαρότητας. Τα περισσότερα άλλα υλικά καταλήγουν στους Χ.Υ.ΤΑ. Δεν επιτυγχάνεται, δηλαδή, ο στόχος μας.
- Επειδή οι φορείς ανακύκλωσης δεν μπορούν να ξεχωρίσουν (έλλειψη καταλλήλου χαρακτηρισμού των υλικών) ποια πλαστικά έχουν υποστεί επεξεργασία καθυστέρησης φλόγας (βρωμιούχοι επιβραδυντές φλόγας), δεν υποβάλλουν σε προεπεξεργασία κανένα από τα πλαστικά υλικά.
- Κατά τον τεμαχισμό όπου το προϊόν θρυμματίζεται με τυχαίο τρόπο, προκύπτουν κλάσματα που περιέχουν περισσότερα από ένα υλικά. Αυτό είναι σημαντικό στα μέταλλα, που είναι τα κατά κύριο λόγο υλικά που μπορούν να ανακτηθούν από τον τεμαχισμό. Αν τα ανακατεμένα κλάσματα δεν μπορούν να διαχωριστούν σε ικανοποιητικό βαθμό, θα οδηγήσουν σε ανεπιθύμητα κράματα στις περαιτέρω μεταλλουργικές κατεργασίες. Τα κράματα αυτά θα έχουν μειωμένες τις χαρακτηριστικές ιδιότητες των υλικών, πράγμα που θα οδηγήσει σε υποβάθμιση της αξίας τους.

Εάν μειώσουμε το μέγεθος των κλασμάτων για να πετύχουμε καθαρότερα κλάσματα (ενός υλικού), θα πρέπει να αυξήσουμε την ισχύ του τεμαχισμού, αλλά ταυτόχρονα θα έρθουμε αντιμέτωποι με έναν πολύ πιο δύσκολο διαχωρισμό.

Για να αντιμετωπισθεί η χαμηλή ποιότητα των ανακτημένων κραμάτων, ανακατεύονται με πρωτογενή υλικά, για να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω. Αυτή η αραίωση μειώνει το ποσοστό των ακαθαρσιών σε ανεκτά όρια. Η διαδικασία, όμως, αυτή δεν μπορεί να συνεχιστεί, αφού στόχος της ανακύκλωσης είναι η ελαχιστοποίηση χρήσης πρωτογενών υλικών.

Βέβαια, η μέθοδος του τεμαχισμού μπορεί να είναι η προτιμότερη για τα ΑΗΗΕ και εφόσον δεν κατασκευάζονται τα νέα ΗΗΕ με σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση.

3.4.2. Μεταλλουργική επεξεργασία

Η επεξεργασία αυτή, ως επί το πλείστον, χρησιμοποιεί τα μη μεταλλικά υλικά των προϊόντων ως καύσιμο για να τήξει και να ανακτήσει τα μέταλλα. Στη μέθοδο αυτή, απομονώνονται τα υγρά, αποσυναρμολογούνται τα πολύτιμα υλικά και το υπόλοιπο συμπιέζεται και οδηγείται στην υψικάμινο. Στην υψικάμινο τήκονται τα μέταλλα και καταλλήλως διαχωρίζονται ώστε να μην δημιουργήσουν ανεπιθύμητα κράματα. Η επεξεργασία αυτή εξαρτάται πολύ από τις απαιτήσεις των ανακυκλωμένων υλικών. Ιδίως στον χαλκό, πολλές εφαρμογές υπάρχουν σε διάφορα επίπεδα καθαρότητας. Παρ' όλα αυτά, κριτικές της μεθόδου επισημαίνουν ότι τα μη σιδηρούχα μέταλλα όπως ο χαλκός μπορούν να σχηματίσουν κράματα με τον τηγμένο χάλυβα και να μειώσουν σημαντικά και μόνιμα την αξία του, γιατί ο χαλκός αφαιρείται πολύ δύσκολα από τα κράματα χάλυβος.

Επίσης, σημαντική θα είναι και η αύξηση της αξίας των ανακτημένων-δευτερογενών υλικών καθώς και των τεμαχίων, αν μπορούν να ανακτηθούν αρκετά καθαρά και ικανά, ώστε να προωθηθούν σε επαναχρησιμοποίηση σε επίπεδο όμοιο με τα πρωτογενή. Βέβαια, πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η καθαρότητα των ανακτημένων υλικών. Πολλοί υποστηρίζουν, όμως, ότι το συνολικό ενεργειακό όφελος που αποκομίζουμε είναι προτιμότερο από την αποσυναρμολόγηση. Άλλοι, κρίνουν την μέθοδο ως μια καμουφλαρισμένη αποτέφρωση αποβλήτων.

3.4.3. Ελεγχόμενη αποσυναρμολόγηση

Με το θέμα της ελεγχόμενης αποσυναρμολόγησης αποτελεί το κυρίως αντικείμενο της εργασίας και θα αναπτυχθεί εκτενώς στο επόμενο κεφάλαιο (Κεφ 4).

3.5. Κόστος ανακύκλωσης

Μελετώντας το συνολικό κόστος της διαδικασίας ανακύκλωσης και πώς αυτό επιμερίζεται, μπορεί να παρατηρηθεί ότι το κόστος συλλογής για την ΕΕ διαφαίνεται μεγαλύτερο από το κόστος ανακύκλωσης και επεξεργασίας, πληρώνοντας τις προδιαγραφές των κοινοτικών οδηγιών.

Αναμενόμενο, λοιπόν, να υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για την μείωση του κόστους της συλλογής. Όμως, η συλλογή αποτελεί ένα αντικειμενικό πρόβλημα που αναγκαστικά πρέπει να επιτευχθεί.

Ένας βασικός τρόπος για να μειώνεται το κόστος στην ανακύκλωση είναι να αποφεύγονται μεγάλες ποσότητες αποβλήτων προς υγειονομική ταφή.

Κοντά στα άλλα, σημαντική μείωση του κόστους μπορεί να επέλθει εφόσον οι ίδιες οι κατασκευάστριες εταιρείες αναλάβουν τη διαδικασία αξιοποίησης των παλαιών συσκευών. Από αυτή την ενέργεια μπορούν να προκύψουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Η ποικιλία των διαφορετικών προϊόντων με τα οποία θα χρειάζεται να ασχοληθούν θα είναι μικρότερη.
- Οι κατασκευαστές εξαρτημάτων έχουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για την κατασκευή των προϊόντων τους με αποτέλεσμα να καθίσταται εύκολη η διαδικασία της αποσυναρμολόγησης.

3.6. Σχεδιασμός και στόχοι για ανακύκλωση¹⁷

Στόχος της ανακύκλωσης είναι η επέκταση της ζωής προϊόντων τα οποία δεν μπορούν πλέον να εκπληρώσουν τον αρχικό τους σκοπό. Κάτω από αυτό το πρίσμα και όπως γίνεται σε όλες τις παραγωγικές διαδικασίες, πρόθεση είναι η μείωση της προσπάθειας με ταυτόχρονη βελτιστοποίηση της παραγωγικότητας. Για να έχουμε επιθυμητό αποτέλεσμα, πρέπει να δοθεί έμφαση:

- στην αύξηση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας των διαδικασιών ανακύκλωσης, και
- στο μελλοντικό σχεδιασμό κατάλληλων προϊόντων για ανακύκλωση και αποσυναρμολόγηση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εταιρείες στην προσπάθειά τους να μειώσουν το κόστος επεκτείνονται και στην παραγωγή και τη διανομή, καθώς και στη συλλογή και ανακύκλωση. Ο κεντρικός άξονας είναι ο σχεδιασμός για ανακύκλωση (design for

¹⁷ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 4, σελ 65.

recycling) και ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση (design for disassembly).

Κλείνοντας, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι στην προσπάθεια να μειώσουμε το κόστος της ανακύκλωσης πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Οι έρευνες που πραγματοποιούνται θα πρέπει να έχουν ως κύριο γνώμονα την αύξηση της απόδοσης της ανακύκλωσης και ακολούθως την μείωση του κόστους ή την αποκλειστική ανάγκη για κερδοφορία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Αποσυναρμολόγηση ΑΗΗΕ

4.1. Εισαγωγή

Θεωρητικά ως αποσυναρμολόγηση (disassembly) μπορεί να οριστεί η διαδικασία συστηματικής απομάκρυνσης επιθυμητών συστατικών μερών από ένα συναρμολογημένο σύνολο, εξασφαλίζοντας ότι δεν φθείρονται τα μέρη λόγω της διαδικασίας. Πρακτικά, η αποσυναρμολόγηση ορίζεται ως η ελεγχόμενη διαδικασία που στοχεύει στο διαχωρισμό -με οποιοδήποτε τρόπο- και την ανάκτηση επιθυμητών υποσυνόλων του αποσυναρμολογημένου προϊόντος.

4.2. Είδη αποσυναρμολόγησης

Η αποσυναρμολόγηση διακρίνεται στα παρακάτω είδη, ανάλογα με το επίπεδο της ανάκτησης που επιτυγχάνεται:

- Μη καταστροφική (non destructive). Η αποσυναρμολόγηση πραγματοποιείται λύνοντας βίδες και αποσυνδέοντας συνδέσμους χωρίς να καταστραφεί κανένα υποσύνολο του προϊόντος.
- Μερικώς καταστροφική (partly destructive). Η αποσυναρμολόγηση πραγματοποιείται με καταστροφή των συνδέσμων ή επιλεγμένων εξαρτημάτων (π.χ. με οξυγονοκοπή, laser κοπή) προκειμένου να πετύχουμε τον σκοπό μας.
- Καταστροφική (destructive). Η αποσυναρμολόγηση πραγματοποιείται με μη ελεγχόμενη καταστροφή της δομής του προϊόντος (π.χ. ο τεμαχισμός). Αυτός ο τρόπος, βέβαια, δεν μπορεί να ενταχθεί στον ορισμό της αποσυναρμολόγησης, εφόσον δεν είναι ελεγχόμενος και δεν ανακτώνται υποσύνολα.

Η μερικώς καταστροφική και η καταστροφική αποσυναρμολόγηση (dismantling) σκοπό έχουν την ανάκτηση των υλικών (ανακύκλωση) ή την επίτευξη πρόσβασης σε άλλα

συστατικά μέρη του προϊόντος, π.χ. ξήλωμα του καλύμματος μιας συσκευής για να εισχωρήσουμε στο εσωτερικό.

- Επιλεκτική αποσυναρμολόγηση (selective disassembly) ορίζεται η διαδικασία που προχωρά μέχρι ένα επιθυμητό «βάθος» - (disassembly depth). Εκτιμάται, δηλαδή, ότι η περαιτέρω αποσυναρμολόγηση δεν ωφελεί το περιβάλλον και αυξάνει δυσανάλογα το κόστος.

Γίνεται, λοιπόν, κατανοητό ότι η αποσυναρμολόγηση είναι η λύση στα παραπάνω προβλήματα που προκύπτουν με τις άλλες διαδικασίες. Είναι πιθανό να πρέπει να γίνει συνδυασμός διαδικασιών ανάκτησης (αποσυναρμολόγηση-τεμαχισμός) για να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα, αλλά είναι βέβαιο ότι η αποσυναρμολόγηση σε κάποιο βαθμό είναι αναγκαία.

Το είδος της αποσυναρμολόγησης που θα επιλεγεί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Σκοπός μας είναι να ελαχιστοποιήσουμε το κόστος της και να αυτοματοποιήσουμε την διαδικασία.

Οι δυσκολίες και τα αποθαρρυντικά προβλήματα είναι πολλά, πράγμα που καθιστά την αποσυναρμολόγηση ακόμη έναν επιτακτικό ερευνητικό τομέα.

4.3. Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση

Ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός για αποδοτική αποσυναρμολόγηση πρέπει να συμπεριλαμβάνει και την ακολουθία και το βάθος της αποσυναρμολόγησης. Ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση ασχολείται με την κατασκευαστική δομή, με τα είδη των συνδέσμων και την πολυπλοκότητά τους, με την δημιουργία συνόλων κ.ά. Αυτός είναι ο κύριος κορμός για την αποσυναρμολόγηση. Οι άλλοι τομείς που υποστηρίζουν τον σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση είναι βοηθητικοί.

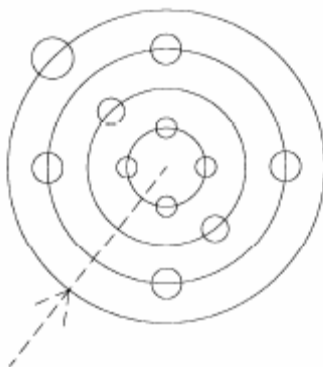
Η απομάκρυνση των στοιχείων ενός προϊόντος κατά την αποσυναρμολόγηση του μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις ακολουθίες. Στόχος είναι να εντοπιστεί η βέλτιστη ακολουθία. Προς αυτή την κατεύθυνση κινείται ένα μεγάλο μέρος της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας που ασχολείται με την δημιουργία αλγορίθμων για την ανάδειξη της βέλτιστης ακολουθίας.

Ο υπολογισμός του βάθους αποσυναρμολόγησης αποτελεί το τελικό στάδιο της ακολουθίας. Αυτός ο τομέας εντοπίζει το οριακό σημείο κατά το οποίο παύει να γίνεται

η αποσυναρμολόγηση, καθώς θα υπάρχει δυσαναλογία ανάμεσα στο υψηλό κόστος της και τις θετικές επιπτώσεις για το περιβάλλον.

Η διαδικασία της αποσυναρμολόγησης δεν αποτελεί την αντίστροφη διαδικασία συναρμολόγησης. Σε πολλές περιπτώσεις οι πληροφορίες που έχουμε για τη δομή της κατασκευής ενός προς αποσυναρμολόγηση προϊόντος είναι ελλιπείς λόγω της παλαιότητας αυτού. Επιπλέον, η χρήση μεταβάλλει τις ιδιότητες των εξαρτημάτων και δυσκολεύει τη διαδικασία. Επίσης, σε πολλά προϊόντα παρατηρούνται απρόβλεπτες μετατροπές από τους χρήστες. Συνεπώς, δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα ίδια εργαλεία και τις ίδιες μεθόδους.

Ο σχεδιασμός για αποδοτική αποσυναρμολόγηση οφείλει να ακολουθήσει τη θεωρία των υποσυνόλων και των κατάλληλων συνδέσεων. Τρεις είναι οι κατηγορίες υποσυνόλων προκειμένου να χωριστεί ένα προϊόν: η επισκευή, η ανακύκλωση και η ταφή. Τα υποσύνολα ακολουθούν μια δομή και επομένως στο σχεδιασμό θα πρέπει οι κατασκευαστές να λαμβάνουν υπόψη τους και τη διαδικασία της αποσυναρμολόγησης. Όπως η αποσυναρμολόγηση συναντά ολόκληρο το προϊόν και φτάνει στα επιμέρους στοιχεία, έτσι και ο σχεδιασμός πρέπει να κινείται από έξω προς τα μέσα.



Στο παραπάνω σχήμα οι κύκλοι συμβολίζουν τα διάφορα επίπεδα αποσυναρμολόγησης. Κάθε επίπεδο (ομόκεντροι κύκλοι) αποτελείται από κάποια υποσύνολα (μικροί κύκλοι πάνω στους ομόκεντρους) τα οποία όχι μόνο προηγούνται από τα εσωτερικά τους αλλά χρειάζονται και την ίδια περίπου προσπάθεια να αποσπασθούν. Τα επίπεδα δεν συμβολίζουν μόνο ίδιο γεωμετρικό βάθος αλλά και ίδια προσπάθεια αποσυναρμολόγησης. Όσο περισσότερο εξαρτημένο είναι ένα υποσύνολο από την αποσυναρμολόγηση άλλων, τόσο περισσότερη προσπάθεια απαιτείται.

Ο κάθε εξωτερικός ομόκεντρος κύκλος συμβολίζει τα υποσύνολα που προηγούνται. Ο πρώτος ομόκεντρος κύκλος δηλώνει το επίπεδο του κελύφους. Κάθε ομόκεντρος κύκλος

πρέπει να φέρει τουλάχιστον ένα υποσύνολο. Όταν τελειώνει ένα επίπεδο, ο κύκλος εξαφανίζεται και αρχίζει ο επόμενος. Η αποσυναρμολόγηση σταματά στον τελευταίο ομόκεντρο κύκλο, που σημαίνει ότι δεν ωφελεί η περαιτέρω αποσυναρμολόγηση. Όταν τελειώσει η αποσυναρμολόγηση, θα έχουν διαχωριστεί τα επιμέρους υποσύνολα. Πολλά από αυτά χρειάζονται περαιτέρω αποσυναρμολόγηση, ενώ άλλα όχι. Διαπιστώνεται λοιπόν ότι υπάρχουν πολλά διαφορετικά επίπεδα αποσυναρμολόγησης υποσυνόλων.

Το πρώτο που θα πρέπει να διερωτάται ένας σχεδιαστής είναι πώς θα ήθελε να δει το προϊόν του αποσυναρμολογημένο. Αφού είναι ικανοποιημένος από αυτό το στάδιο, θα περάσει στο επόμενο στάδιο των συνδέσμων.

4.3.1 Θεωρία υποσυνόλων

Ο σχεδιασμός του προϊόντος πρέπει να αποσκοπεί στην απλή κατασκευαστική δομή του προϊόντος. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται με την ενοποίηση επιμέρους κατασκευαστικών στοιχείων. Παράλληλα, θα πρέπει να έχει προβλεφθεί κατά το σχεδιασμό ευκολία πρόσβασης των εργαλείων (αυτόματων ή χειροκίνητων) και καλή ορατότητα κατά την αποσυναρμολόγηση. Στη διεθνή βιβλιογραφία δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην τυποποίηση των επιμέρους στοιχείων των προϊόντων. Τα πλεονεκτήματα από την τυποποίηση είναι:

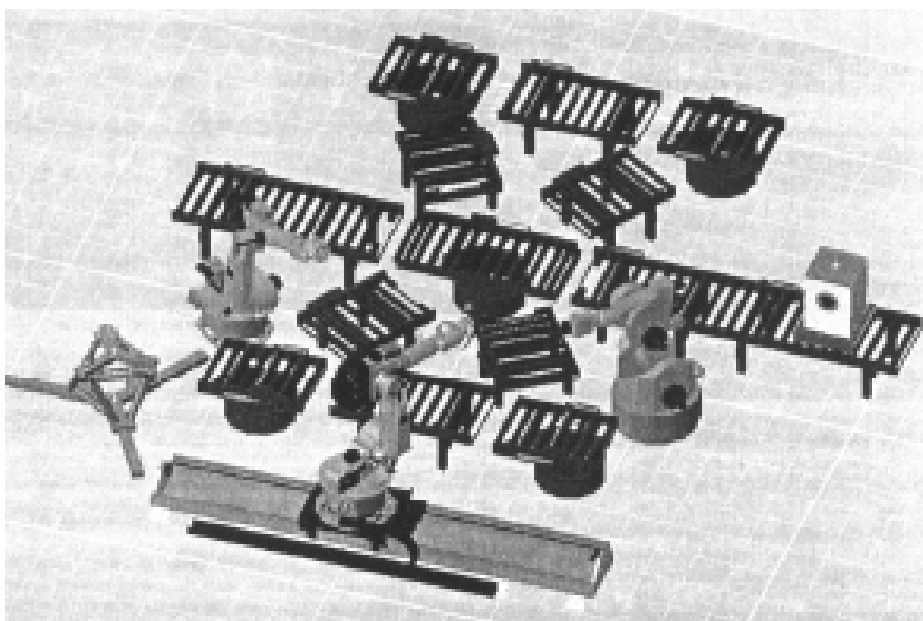
- Μείωση της ποικιλίας των εξαρτημάτων και απλοποίηση της κατασκευαστικής δομής.
- Μείωση των τρόπων και εργαλείων αποσυναρμολόγησης.
- Μείωση του κόστους και του χρόνου αποσυναρμολόγησης.

Στην αποσυναρμολόγηση για ανακύκλωση μας ενδιαφέρουν ορισμένες κατηγορίες υποσυνόλων που επείγουν να αποσπαστούν και να απομονωθούν από το προϊόν. Τα επικίνδυνα, πολύτιμα και ανακυκλώσιμα υποσύνολα καθώς και το κέλυφος χρειάζεται να είναι εύκολα αποσπώμενα. Για τις παραπάνω κατηγορίες πρέπει να καταβάλλεται η ελάχιστη προσπάθεια αποσυναρμολόγησης σε σχέση με τα άλλα υποσύνολα. Σημαντικό επίσης στοιχείο είναι και η ομογένεια των υποσυνόλων, καθώς όσο πιο μεγάλα και ομογενή είναι, τόσο λιγότερη προσπάθεια αποσυναρμολόγησης απαιτείται.

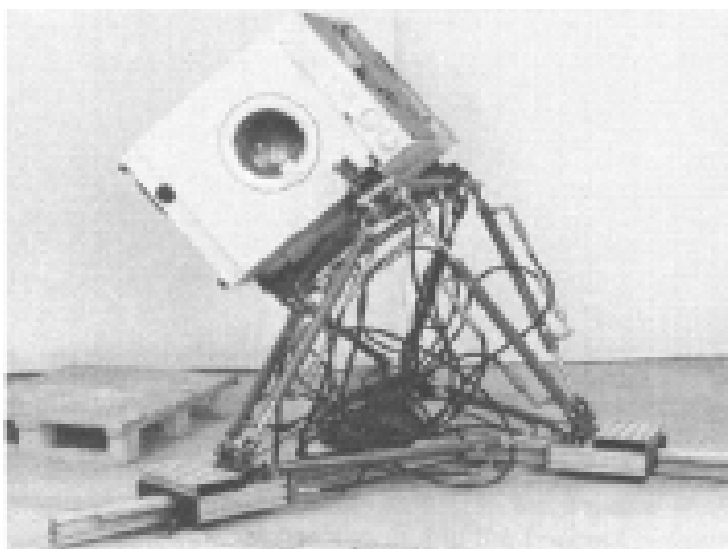
4.4. Μέθοδοι και εργαλεία αποσυναρμολόγησης

Οι μέθοδοι και τα εργαλεία αποσυναρμολόγησης διακρίνονται ουσιαστικά σε δυο κατηγορίες: α) στην τριαξονική αποσυναρμολόγηση και β) στην αποσυναρμολόγηση στο χώρο.

A) Στο είδος της τριαξονικής αποσυναρμολόγησης στόχος είναι να δημιουργηθούν κατάλληλα κελιά που θα χειρίζονται οικογένειες προϊόντων. Τα κελιά θα είναι εξοπλισμένα με τριαξονικά ρομπότ που θα έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν και να λύνουν συνδέσμους. Παρατηρείται μεγάλη καινοτομία ιδεών προς αυτή την κατεύθυνση. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται κελί που δημιουργήθηκε στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου. Το κελί είναι αστεροειδούς σχήματος και αποσυναρμολογεί πλυντήρια ρούχων.



Στο κέντρο του κελιού έχει τοποθετηθεί μια συσκευή συγκράτησης του εκάστοτε πλυντηρίου. Στόχος είναι η κατάλληλη περιστροφή του πλυντηρίου ώστε να εργαστούν τα ρομπότ αποσυναρμολόγησης.



Για την αποσυναρμολόγηση αναπτύχθηκαν τρία είδη ρομπότ με αντικείμενο να απλοποιήσουν τη διαδικασία και να εκμεταλλευθούν με κάθε τρόπο τα χαρακτηριστικά της αποσυναρμολόγησης.

Η μεγαλύτερη δυσκολία της αποσυναρμολόγησης είναι οι φθορές από τη χρήση. Αυτές ορίζουν την κατάσταση του προϊόντος και το καθιστούν άγνωστο για το μηχανικό που αποσυναρμολογεί. Ιδιαίτερη δυσκολία παρατηρείται στη λύση των συνδέσμων, διότι είναι μια διαδικασία υψηλής ακρίβειας. Οι σύνδεσμοι είναι εξαρτήματα τα οποία κατά κύριο λόγο φθείρονται και διαβρώνονται. Η υψηλή ακρίβεια που απαιτείται για τη διαδικασία λύσεως είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί στο τέλος της ζωής των προϊόντων. Για αυτό το λόγο, κατασκευάστηκε ρομπότ που αντιμετωπίζει τις δυσκολίες. Ειδικότερα, η διαδικασία της αποσυναρμολόγησης δεν εξαρτάται από την κατάσταση του συνδέσμου. Το ρομπότ φέρει εργαλείο με δύο κόγχες που χτυπά το σύνδεσμο και του δημιουργεί δυο νέες εσοχές. Όποια και αν είναι η κατάστασή του, οι δύο νέες εσοχές μπορούν να μεταφέρουν τη ροπή που χρειάζεται για τη λύση του. Άρα, οι οποιεσδήποτε φθορές που έχει υποστεί η επιφάνεια του συνδέσμου δεν επηρεάζουν τη διαδικασία λύσεως.

Κατά την αυτόματη αποσυναρμολόγηση τα ρομπότ πρέπει να μπορούν να συγκρατούν τα διάφορα εξαρτήματα που αποσυναρμολογούν. Ένα ευέλικτο ρομπότ συγκράτησης εξαρτημάτων λειτουργεί ως εξής: το εργαλείο που φέρει στην άκρη εισχωρεί στο εξάρτημα και δημιουργεί μια σύνδεση. Κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι δεν χρειάζεται να εντοπίσει κανένα σημείο, αλλά μπορεί να δημιουργήσει σύνδεση οπουδήποτε. Με αυτό τον τρόπο βέβαια καταστρέφεται η προοπτική του εξαρτήματος για επαναχρησιμοποίηση. Ωστόσο, γίνεται χρήση του πλεονεκτήματος στην

αποσυναρμολόγηση για μερική καταστροφή.

Σύγχρονα εργαλεία κοπής μάς επιτρέπουν να εισχωρήσουμε στο εσωτερικό του προϊόντος. Χρησιμοποιείται τόξο πλάσματος που έχει υψηλούς ρυθμούς και οι τελικές γωνίες είναι στρογγυλεμένες. Η υψηλή ακρίβεια κοπής δεν μας απασχολεί, αφού το κέλυφος θα είναι πια άχρηστο. Αυτή η κοπή επιτρέπει γρήγορη εισχώρηση στο εσωτερικό καταστρέφοντας το κέλυφος.

Ωστόσο, η τριαξονική μέθοδος έχει τα ακόλουθα μειονεκτήματα

- Απαιτεί υψηλή ακρίβεια (κωδικοποίηση συντεταγμένων κτλ).
- Δεν είναι ευέλικτη σε περίπτωση αποτυχίας. Έχει πολλές πιθανότητες να «κολλήσει» σε κάποιο σημείο.
- Απαιτεί ακριβή ρομπότ αποσυναρμολογήσεως (συστήματα οράσεως κ.λπ.).
- Δεν αποσυναρμολογεί μεγάλη ποικιλία προϊόντων. Απαιτεί πολλά κελιά, πολλά ρομπότ.
- Απαιτεί ελάχιστες φθορές και μετατροπές χρήσης.
- Είναι μερικώς καταστροφική.
- Συντηρεί παλαιές τεχνολογίες.

B) Η αποσυναρμολόγηση στο χώρο είναι μια μέθοδος που αναπτύχθηκε για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της αποσυναρμολόγησης στο τέλος της ζωής των προϊόντων. Σκοπός της είναι να μην εγκλωβίζεται στο τριαξονικό σύστημα.

Το σκεπτικό της μεθόδου είναι ότι η αποσυναρμολόγηση υπερτερεί πολύ σε σύγκριση με την συναρμολόγηση και δεν πρέπει να την αντιμετωπίζουμε με την ίδια «στενή» λογική. Επειδή η συναρμολόγηση πραγματοποιείται στο τριαξονικό σύστημα, δεν σημαίνει ότι και η αποσυναρμολόγηση θα ακολουθήσει αυτή την δέσμευση. Ο σχεδιαστής, λοιπόν, είναι σε θέση να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε στο τέλος της ζωής με ανεπτυγμένες μεθόδους ή έξυπνες ενέργειες να μπορεί να αποκομίσει

το επιθυμητό αποτέλεσμα. Το τι ζητείται, είναι από την αρχή γνωστό και μπορεί να αντιμετωπιστεί.

Η αποσυναρμολόγηση στον χώρο είναι μέθοδος αποσυναρμολόγησης που έχει κοινούς κανόνες για όλες τις περιπτώσεις. Οι έξυπνες ενέργειες είναι καινοτομίες που αφορούν κάθε προϊόν ξεχωριστά και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον σχεδιαστή. Ενώ οι δύο έννοιες δεν συνδέονται μεταξύ τους, τις αναφέρουμε ταυτοχρόνως, γιατί και των δύο η λογική απέχει από την αντίστροφη συναρμολόγηση.

Αποσυναρμολόγηση στον χώρο σημαίνει ότι οι σύνδεσμοι μπορούν να λυθούν εκ του μακρόθεν, ανεξάρτητα από το πού βρίσκονται. Δύο παραδείγματα που θα αναλυθούν αργότερα είναι η Ενεργητική Αποσυναρμολόγηση (Active Disassembly) και ο διαχωρισμός των στοιχείων των ηλεκτρονικών πλακετών. Και οι δύο μέθοδοι βασίζονται, η καθεμία με τον δικό της τρόπο, στο φαινόμενο μετάδοσης της θερμότητας. Η θερμότητα είναι αυτή που ενεργοποιεί τους συνδέσμους και «ανοίγουν». Είναι, λοιπόν, η «αποσυναρμολόγηση στον χώρο» η μοναδική μη καταστροφική αποσυναρμολόγηση.

4.5. Ενεργητική αποσυναρμολόγηση

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στα λεγόμενα «έξυπνα υλικά». Η οικογένεια των έξυπνων υλικών περιλαμβάνει τα μορφομεταβλητά κράματα και τα μορφομεταβλητά πολυμερή (shape memory alloys- shape memory polymers). Η λειτουργία τους είναι ως εξής:

Κάτω από μια συγκεκριμένη θερμοκρασία μεταμορφώσεως τα υλικά αυτά συμπεριφέρονται σαν φυσιολογικά μηχανολογικά υλικά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις περιπτώσεις. Πάνω απ' αυτή την κρίσιμη θερμοκρασία, όμως, υφίστανται μία συγκεκριμένη αλλαγή σχήματος, που μπορεί να είναι και αναστρέψιμη αν η θερμοκρασία ξαναμειωθεί. Αυτή η ξαφνική αλλαγή σχήματος είναι η βάση της ενεργητικής αποσυναρμολόγησης.

Η διαφορά των κραμάτων με τα πολυμερή είναι ότι τα πρώτα ασκούν και σημαντική δύναμη με την αλλαγή του σχήματός τους, ενώ τα δεύτερα αλλάζουν απλά σχήμα, χάνοντας την μηχανική αντοχή τους.

Γίνεται κατανοητή η σημασία της ενεργητικής αποσυναρμολόγησης καθώς και ο πιθανός ρόλος της στο μέλλον. Η ενεργητική αποσυναρμολόγηση συνδυάζει πολλά πλεονεκτήματα:

- Η αποσυναρμολόγηση δεν εγκλωβίζεται στις τριαξονικές συντεταγμένες.

- Είναι μη καταστροφική αποσυναρμολόγηση.
- Μικρό κόστος εργαλείων αποσυναρμολόγησης.
- Μπορούν να αποσυναρμολογούνται πολλά προϊόντα ταυτοχρόνως.
- Δεν επηρεάζεται από τις φθορές χρήσης.
- Αντέχει στον χρόνο και δεν ξεπερνιέται ως μέθοδος αποσυναρμολόγησης.

Η ενεργητική αποσυναρμολόγηση είναι βέβαια μια αισιόδοξη λύση, δεν παύει όμως να περιορίζεται από τον μικρό αριθμό εξειδικευμένων υλικών που θα πρέπει να χρησιμοποιεί. Εντούτοις, είναι ένας σημαντικός τομέας για μελλοντική έρευνα.

4.6. Αποσυναρμολόγηση ηλεκτρονικών πλακετών

Μερικοί ανακυκλωτές ειδικεύονται στην αφαίρεση εξαρτημάτων υψηλής αξίας από τις πλακέτες ηλεκτρονικών κυκλωμάτων για επαναπώληση σε κατασκευαστές, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν ως ανταλλακτικά. Η αφαίρεση αυτή είναι γνωστή ως «έλξη», εφόσον τα εξαρτήματα μερικές φορές έχουν υποδοχές από τις οποίες μπορούν κυριολεκτικά να τα έλκουν, αλλά πιο συχνά η έλξη σημαίνει αποσυγκόλληση εξαρτημάτων. Δύο τεχνολογίες χρησιμοποιούνται σήμερα για να συγκολλήσουν τα εξαρτήματα στις πλακέτες ηλεκτρονικών κυκλωμάτων :

- Τεχνολογία Διαμπερούς Οπής (THT)
- Τεχνολογία Στήριξης Επιφανειών (SMT)

Οι πλακέτες SMT μπορούν να έχουν εξαρτήματα και στις δύο πλευρές, οι πλακέτες THT μόνο στη μία. Μερικές φορές οι δύο τεχνολογίες συνδυάζονται με τα THT συστατικά στη μία πλευρά της πλακέτας και τα SMT εξαρτήματα στην άλλη.

Στην επιλεκτική αποσυναρμολόγηση μόνο τα εξαρτήματα που είναι πολύτιμα ή όσα περιέχουν επικίνδυνες ουσίες απομακρύνονται. Σε αντίθεση με την ταυτόχρονη αποσυναρμολόγηση, όπου αποσυγκολλούνται όλα τα εξαρτήματα χωρίς διάκριση και

μετά ταξινομούνται. Η εκκένωση μπορεί να επιτευχθεί με το λιώσιμο όλης της συγκολλητικής ουσίας πάνω στην πλακέτα και ταρακουνώντας τα **εξαρτήματα**. Ειδικά κατασκευασμένες μηχανές μπορούν να αναπτύξουν αρκετά ικανοποιητικές επιταχύνσεις, για να απομακρύνουν ακόμη και ΤΗΤ εξαρτήματα με λυγισμένα πριτσίνια κατ' αυτό τον τρόπο.

Τα αποσυγκολλημένα SMT εξαρτήματα μπορούν να καθαριστούν με μια βούρτσα ή απλά να πέσουν αν η πλακέτα κρέμεται ανάποδα. Έχει υπολογιστεί ότι η ταυτόχρονη αποσυναρμολόγηση είναι γρηγορότερη από την επιλεκτική αποσυναρμολόγηση αν αποσυγκολλούνται περισσότερα από οκτώ εξαρτήματα. Αυτή η απόδοση γίνεται σε βάρος ενός κρίσιμα αυξανόμενου ρίσκου βλάβης στα εξαρτήματα.

Η διαλογή στην επιλεκτική αποσυναρμολόγηση συνήθως διεξάγεται με χειρωνακτική εργασία παρόλο που αναπτύσσονται τελευταία αυτοματοποιημένες διαδικασίες. Οι συγκολλημένοι αρμοί μπορούν να λιώσουν χρησιμοποιώντας ειδικά εργαλεία, ακτινοβολία, πεπιεσμένο ζεστό αέρα ή βυθίζοντας τους αρμούς σε ειδικό ρευστό υγρό.

Το ίδιο αποτέλεσμα μπορεί να επιφέρει μια αγωγίμη συγκολλητική ουσία που αποτελείται από θερμαινόμενο πολυμερές γεμάτο με αγωγή σωματίδια, συνήθως από άργυρο. Αυτά τα υλικά έχουν το πλεονέκτημα χαμηλότερων θερμοκρασιών στη διαδικασία παραγωγής. Η αποσυναρμολόγηση και η επισκευή είναι, όμως, δύσκολη, γιατί τα διαφορετικά μίγματα συγκολλητικής ουσίας απαιτούν διαφορετικές θερμοκρασίες αποσυγκόλλησης και οι αγωγίμοι συγκολλητικοί αρμοί δεν λιώνουν, γι' αυτό απαιτούν μεγαλύτερες δυνάμεις ή χημικά διαλυτικά για να αποσυναρμολογηθούν.

Όταν τα εξαρτήματα αφαιρεθούν από τις πλακέτες ηλεκτρονικών κυκλωμάτων πρέπει να αναμορφωθούν ώστε να χρησιμοποιηθούν ως καινούργια στην παραγωγή των πλακετών κυκλώματος. Αυτή η διαδικασία απαιτεί την απομάκρυνση της παλιάς συγκολλητικής ουσίας και την επικασσιτέρωση με νέα ουσία.

4.7. Πλεονεκτήματα από τη χρήση της αποσυναρμολόγησης

Τα πλεονεκτήματα της αποσυναρμολόγησης διακρίνονται σε περιβαλλοντικά και σε οικονομικής φύσεως.

A) Περιβαλλοντικά

Η αποσυναρμολόγηση μπορεί να βοηθήσει ουσιαστικά το περιβάλλον με τους εξής τρόπους:

➤ **Επέκταση της ζωής των προϊόντων**

Εφόσον επιτυγχάνεται πιο εύκολη πρόσβαση στα υποσύνολα, διευκολύνεται αντίστοιχα η επισκευή, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η διάρκεια ζωής του προϊόντος.

➤ **Καθαρότερη ανάκτηση υλικών (αυξάνει την απόδοση της ανακύκλωσης)**

Είναι προφανές ότι όταν τα διάφορα συστατικά εξαρτήματα αποσυναρμολογούνται, τότε τα υλικά μπορούμε να τα ξεχωρίσουμε και αναλόγως να τα κατατάξουμε, ώστε όταν ανακυκλωθούν να υπάρχει μεγαλύτερη ομοιογένεια. Αυτό θα αναβαθμίσει τα δευτερογενή υλικά και θα αυξήσει την αξία τους. Έτσι, δεν θα χρειάζεται να αναμιγνύονται με πρωτογενή υλικά για να μειώσουν το ποσοστό των ακαθαρσιών. Τα υλικά που μέχρι τώρα θάβονταν λόγω δυσκολίας διαχωρισμού, θα μπορούν να διαχωρίζονται ήδη από την αποσυναρμολόγηση. Έτσι, θα αυξηθεί ο αριθμός των προϊόντων που θα ανακυκλώνονται.

➤ **Ανάκτηση συνόλων (επαναχρησιμοποίηση)**

Είναι ο μοναδικός τρόπος για την επίτευξη της επαναχρησιμοποίησης. Σε τι βαθμό θα ωφελήσει από πλευράς κόστους ανακύκλωσης θα εξαρτηθεί από τον μελλοντικό σχεδιασμό της όλης διαδικασίας.

➤ **Επιτρέπει την απομάκρυνση και απομόνωση επικίνδυνων ουσιών**

B) Οικονομικοί λόγοι

Υπάρχουν και οικονομικοί λόγοι που πρέπει να επισημανθούν για την αποσυναρμολόγηση:

- **Διακοπή παραγωγής προϊόντος:** Μια ξαφνική διακοπή της παραγωγής μπορεί να οδηγήσει σε ένα πλήθος μη επιθυμητών συναρμολογημένων συνόλων. Σ' αυτή την περίπτωση, η αποσυναρμολόγηση μπορεί να οδηγήσει σε ανάκτηση πολύτιμων εξαρτημάτων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε άλλα προϊόντα που παράγονται. Τα υπόλοιπα που περισσεύουν μπορούν να ανακυκλωθούν, να πουληθούν ή να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση.

- **Μείωση χρόνου παραγωγής:** Κάποια από τα προϊόντα που βρίσκονται στην διαδικασία ανακύκλωσης, μπορεί να περιέχουν σπάνια εξαρτήματα ή σύνολα, που είναι σημαντικά για την παραγωγή άλλων προϊόντων. Η αποσυναρμολόγηση αυτών και η απόσπαση των υποσυνόλων που είναι επείγοντα μπορεί να οδηγήσει σε αξιόλογη μείωση του χρόνου αποσυναρμολόγησης των νέων προϊόντων.
- **Διευκολύνει την επισκευή:** Αφού θα μπορεί να επιτευχθεί πιο εύκολη πρόσβαση στα υποσύνολα, θα διευκολύνεται και η επισκευή.

4.8. Τεχνικές δυσκολίες κατά την αποσυναρμολόγηση

Παρά την αυξημένη επέκταση της αυτόματης τεχνολογίας και της χρήσης των ρομπότ σε διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές, η αποσυναρμολόγηση δεν μπορεί ακόμα να αποδεσμευτεί από την χειρωνακτική εργασία. Μερικοί από τους λόγους που σήμερα (στα λεγόμενα «ιστορικά προϊόντα») δυσκολεύουν την αποσυναρμολόγηση, είναι οι εξής:

- Τεράστια ποικιλία διαφορετικών τύπων προϊόντων και συνδέσμων.
- Σύνδεσμοι που επιλέγονται για απλή συναρμολόγηση και ασφαλείς συνδέσεις. Μη λυόμενα και δύσκολα προσβάσιμα συνδετικά στοιχεία.
- Πολλά διαφορετικά υλικά για οικονομία και βέλτιστη επίδοση. Οδηγεί σε δύσκολο διαχωρισμό, αν και πολλά δεν ανακυκλώνονται.
- Διαφορετική κατάσταση των προϊόντων (usage attributes), όπως φθορές, σπασίματα, αντικατάσταση μερών από παρόμοια εξαρτήματα, βρωμιές και σκουριές κ.λπ.
- Πολύπλοκη δομή κατασκευής των προϊόντων (κατάλληλη για συναρμολόγηση, ακατάλληλη για αποσυναρμολόγηση).
- Έλλειψη κατασκευαστικών στοιχείων για τη γεωμετρία των προϊόντων, την κατασκευαστική δομή τους αλλά και την κατάστασή τους.

- Αδυναμία πρόβλεψης του χρόνου που θα επιστραφούν τα προϊόντα (αν είναι στο τέλος της διάρκειας της ζωής τους ή νωρίτερα).
- Κίνδυνοι και συνέπειες χειρωνακτικής εργασίας

Οι δυσκολίες αυτές έχουν ως αποτέλεσμα:

- Την μικρή απόδοση και παραγωγικότητα της ανακύκλωσης.
- Το μεγάλο κόστος (δυσανάλογο με τα έσοδα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Συμπεράσματα & Μελλοντικές Προτάσεις

Η ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού είναι ένα σημαντικό και πολύπτυχο θέμα που εγείρει το ενδιαφέρον πολλών εμπλεκόμενων φορέων: της πολιτείας, των καταναλωτών, των παραγωγών.

Η **πολιτεία** καθορίζει νομοθετικά πλαίσια για την ανακύκλωση ώστε αυτή να εκτελείται με συγκεκριμένες προδιαγραφές. Ωστόσο, η πολιτεία πρέπει να προσέχει προς τα πού ωθεί τους υπόχρεους με τη νομοθεσία της. Αναφέρουμε ως παράδειγμα τον ορισμό της εναλλακτικής διαχείρισης από το Προεδρικό Διάταγμα:

«Εναλλακτική διαχείριση»: αποτελούν οι εργασίες συλλογής, παραλαβής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης (ανακύκλωσης και ανάκτησης ενέργειας) των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή /και των κατασκευαστικών τους στοιχείων και των συναρμολογημένων μερών αυτών, συμπεριλαμβανομένων και των αναλωσίμων, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή επεξεργασία τους αντίστοιχα να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς.

Στον ορισμό της εναλλακτικής διαχείρισης συμπεριλαμβάνεται και η ανάκτηση ενέργειας (είδος αποτέφρωσης). Όμως, αναφέρεται ότι σκοπός της εναλλακτικής διαχείρισης είναι να επιστρέφουν τα ΑΗΗΕ στο ρεύμα της αγοράς. Η ανάκτηση ενέργειας είναι πράγματι μια μορφή αξιοποίησης, αλλά δεν μπορεί να ονομάζεται εναλλακτική διαχείριση. Σε χώρες του εξωτερικού, όπου υπάρχουν πολλοί αποτεφρωτήρες, εκπρόσωποι εταιρειών ανακύκλωσης διατύπωσαν ότι το μέλλον θα βασιστεί στην ανάκτηση ενέργειας με αποτέφρωση των αποβλήτων και όχι στην ανακύκλωση. Τόνισαν μάλιστα ότι η ανακύκλωση αποτελεί μια διαδικασία χρονοβόρα και μη επικερδή.

Η πολιτεία πρέπει να δημιουργήσει κίνητρα για τους παραγωγούς ούτως ώστε να δραστηριοποιηθούν έντονα στη διαδικασία της ανακύκλωσης με:

- Φοροαπαλλαγές όταν χρησιμοποιούν ανακτημένα υλικά, υποσύνολα.
- Φοροαπαλλαγές όταν χρησιμοποιούν υλικά που ανακυκλώνονται και είναι ακριβότερα από άλλες λύσεις.

- Φοροαπαλλαγές όταν καινοτομούν στον οικολογικό σχεδιασμό και γενικότερα σε πρωτοποριακές κινήσεις.
- Αυξημένους φόρους στη χρήση πρώτων υλών (όταν υπάρχουν αντίστοιχα ανακυκλωμένα) και επικίνδυνων ουσιών.

Συνεπώς, από την πλευρά της πολιτείας πρέπει να υπάρξει στοχευμένη νομοθετική βούληση ούτως ώστε να μην αφήνονται περιθώρια παρέκκλισης και «αυθαιρεσίας». Ο ρόλος της πολιτείας είναι επίσης σημαντικός και άρρηκτα συνδεδεμένος με τους καταναλωτές. Οφείλει να ευαισθητοποιήσει και να ωθήσει τους καταναλωτές προς την ανακύκλωση. Απαιτείται μια ευρείας κλίμακας ενημέρωση από την πολιτεία προς τους καταναλωτές σχετικά με την προσφορά της ανακύκλωσης προς το περιβάλλον, τις πηγές ενέργειας και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Η ανακύκλωση είναι αδήριτη ανάγκη σήμερα και πρέπει να επιτύχει το στόχο της έστω και με αυξημένο κόστος.

Οι καταναλωτές¹⁸ οφείλουν να ευαισθητοποιηθούν και να ανταποκριθούν στο κάλεσμα της πολιτείας για ανακύκλωση. Η ενημέρωσή τους μπορεί να γίνει μέσω επιμορφωτικών προγραμμάτων. Με αυτό τον τρόπο, ο καταναλωτής θα αποκτήσει περιβαλλοντική συνείδηση και θα κατανοήσει τα σημαντικά οφέλη της προσφοράς του προς το περιβάλλον μέσα από την ανακύκλωση. Επιπλέον, οι φθορές εξαιτίας της χρήσης αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα για τη διαδικασία της ανακύκλωσης-αποσυναρμολόγησης. Η συμπεριφορά των καταναλωτών στα προϊόντα κατά την διάρκεια και το τέλος της ζωής τους είναι καθοριστικής σημασίας. Είναι αναμενόμενο ότι οι καταναλωτές δεν προσέχουν ιδιαίτερα την τύχη των αποβλήτων τους, αφού γνωρίζουν ότι είναι πια άχρηστα. Πώς, όμως, θα ευαισθητοποιηθούν στην πράξη οι καταναλωτές; Πέρα από τα περιβαλλοντικά κίνητρα, η ανακύκλωση μπορεί να τους δώσει και οικονομικά κίνητρα ώστε να προσελκύσει το ενδιαφέρον τους. Για παράδειγμα, η ανακύκλωση μπορεί να επιδοτείται από τους ίδιους τους παραγωγούς ή από ανεξάρτητες εταιρείες παρέχοντας εκπτώσεις στους καταναλωτές που συμμετέχουν. Με αυτό τον τρόπο, οι εταιρείες βελτιώνουν το οικολογικό τους προφίλ και προσελκύουν περισσότερους πελάτες.

Οι παραγωγοί είναι ταυτόχρονα και σχεδιαστές. Μπορεί να μετακυλύεται το κόστος

¹⁸ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 9, σελ 74.

της ανακύκλωσης στους καταναλωτές, δεν παύει όμως να τους ζημιώνει, αφού αυξάνουν τις τιμές των προϊόντων τους. Σημαντικός οικονομικός παράγοντας για τους παραγωγούς αποτελεί το κόστος της συλλογής των αποβλήτων, αλλά ακόμα περισσότερο η ανταπόκριση του κόσμου στις επιστροφές των ΗΕΕ. Στη συλλογή αντιστοιχεί, όπως εξηγήθηκε, το μεγαλύτερο ποσοστό του κόστους της ανακύκλωσης. Το πώς θα αντιμετωπίσουν οι παραγωγοί το ζήτημα της ανακύκλωσης, θα επηρεάσει άμεσα τους καταναλωτές. Οι παραγωγοί αποθαρρύνονται από τη μικρή ανταπόκριση του κόσμου για επιστροφές ΗΕΕ. Όταν οι καταναλωτές γνωρίζουν ότι μία συσκευή θα καταλήξει σε τεμαχισμό, δεν θα ενδιαφερθούν για τις φθορές. Αντίθετα, αν γνωρίζουν ότι αποσυναρμολογείται με σύγχρονους τρόπους, θα έχουν ένα ισχυρό κίνητρο για να συμμετέχουν ενεργά. Οι καταναλωτές θα συμμετέχουν στην ανακύκλωση, αρκεί οι παραγωγοί να μην ενδιαφέρονται μόνο να καλύψουν την νομική τους υποχρέωση.

Στο στάδιο του σχεδιασμού μπορούν να δημιουργηθούν νέες προδιαγραφές που θα αλλάξουν τα σημερινά δεδομένα. Το κόστος των αλλαγών θα περιοριστεί, γιατί ανάγκη είναι οι καινοτόμες ιδέες. Οι παραγωγοί καλούνται να εντάξουν στο σχεδιασμό των προϊόντων τους την προοπτική της ανακύκλωσης και κατ' επέκταση της αποσυναρμολόγησης. Υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά της αποσυναρμολόγησης στο τέλος της ζωής των προϊόντων που δεν μπορούν να παραβλεφθούν:

- Η αποσυναρμολόγηση δεν προσθέτει αξία στο προϊόν. Είναι μία αναγκαία ενδιάμεση διαδικασία για να προχωρήσουμε στην ανακύκλωση ή ανάκτηση. Υπάρχει, λοιπόν, η απαίτηση για πολύ υψηλή απόδοση της αποσυναρμολόγησης.
- Η αποσυναρμολόγηση συνάδει με τις πρωτοβουλίες των σχεδιαστών. Δεν είναι αντίστροφη συναρμολόγηση, αλλά η λύση ενός προϊόντος που εμείς κατασκευάσαμε. Εφόσον από την αρχή γνωρίζουμε το τέλος, μπορούμε να προβλέψουμε και να λάβουμε κατάλληλα μέτρα, ώστε να πετύχουμε τον σκοπό μας.
- Η αποσυναρμολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει ένα πολύ ευρύ φάσμα προϊόντων για να δικαιολογεί τις εγκαταστάσεις της. Αυτό απαιτεί μεγάλη ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
- Η αποσυναρμολόγηση λαμβάνει χώρα σε περιβάλλον εξαιρετικά δυσμενές, αφού

έχουν μεσολαβήσει οι φθορές χρήσης. Δεν ορίζει την κατάσταση του προϊόντος ο παραγωγός αλλά ο καταναλωτής (μετατροπές), ο χρόνος (φθορές), οι φυσικές συνθήκες (διάβρωση από υγρό περιβάλλον κ.λπ.). Επίσης, δεν μπορούμε να αξιολογήσουμε την κατάσταση του προϊόντος εκ των προτέρων. Μπορούμε να πούμε ότι είναι μια αβέβαιη διαδικασία. Οι παραγωγοί βασισμένοι ότι η αποσυναρμολόγηση είναι μία αναγκαία διαδικασία που δεν προσθέτει αξία στα προϊόντα και ταυτόχρονα έχει πολλές αβεβαιότητες, κατέληξαν στη διαδικασία του τεμαχισμού με όλα τα προαναφερθέντα μειονεκτήματά του. Βεβαίως, για τα προϊόντα που είχαν δημιουργηθεί παλαιότερα χωρίς καμία πρόνοια, δεν υπήρχε καμία καλύτερη λύση. Η στοιχειώδης χειρωνακτική αποσυναρμολόγηση που προηγείτο, ήταν ενθαρρυντικό στοιχείο. Το ερώτημα που εγείρεται είναι ποια θα είναι η τύχη των μελλοντικών προϊόντων. Η αυτόματη αποσυναρμολόγηση στις 3-αξονικές συντεταγμένες είναι μία παροδική λύση με άγνωστη διάρκεια. Η δημιουργία ρομπότ και κελιών αποσυναρμολόγησης ουσιαστικά δεν λαμβάνει υπόψη την απαίτηση για χαμηλό κόστος αποσυναρμολόγησης, αλλά ούτε και την ποικιλία των προϊόντων και τις φθορές χρήσης. Η τάση αυτή δίνει μεγάλη αξία στην αποσυναρμολόγηση, ενώ αποτελεί μία ενδιάμεση διαδικασία που δεν προσθέτει αξία στο προϊόν. Η ανάγκη καταγραφής και εντοπισμού των συνδέσμων, αλλά και η λύση τους με ρομπότ, αποτελούν μία πολύπλοκη διαδικασία. Τέλος, αυτή η μέθοδος δεν μπορεί να προσαρμοστεί στις εκάστοτε φθορές των προϊόντων.

Η λύση του σχεδιασμού

Ο τεμαχισμός, όπως εξηγήθηκε, δεν είναι προορισμένος για ΗΗΕ που έχουν παραχθεί βασισμένα στο σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση. Επίσης, η αποσυναρμολόγηση σε 3-αξονικές συντεταγμένες δεν λαμβάνει υπόψη της, όπως προειπώθηκε, την ποικιλία και τις φθορές χρήσης. Η λύση για τα μελλοντικά απόβλητα φαίνεται ότι είναι ο καινοτόμος σχεδιασμός και η ανάπτυξη έξυπνων μεθόδων αποσυναρμολόγησης. Ο σχεδιασμός των προϊόντων έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει όλες τις κατάλληλες προϋποθέσεις για μια αποδοτική αποσυναρμολόγηση. Μπορεί να αντιμετωπίσει και τη μεγάλη ποικιλία προϊόντων για αποσυναρμολόγηση, αλλά και τις φθορές που θα έχουν δημιουργηθεί στο προϊόν:

A. Φθορές χρήσης

Ομολογουμένως, οι φθορές χρήσης δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν. Ούτε είναι εφικτό να περιοριστούν οι χρήστες. Οι περισσότερες συσκευές θα δημιουργούν, επομένως, προβλήματα. Γι' αυτό τον λόγο, ο σχεδιασμός για αποδοτική αποσυναρμολόγηση πρέπει να προσπερνά τις φθορές χρήσης και όχι να προσπαθεί να τις αντιμετωπίσει. Παρότι η αποσυναρμολόγηση δεν είναι αντίστροφη συναρμολόγηση, εντούτοις αυτό δεν εφαρμόζεται στην πράξη. Οι προσπάθειες προσανατολίζονται στη δημιουργία έξυπνων εργαλείων αντίστροφης συναρμολόγησης που θα λαμβάνουν υπόψη τους τις φθορές χρήσης, ακολουθώντας ξανά το δρόμο της αντίστροφης συναρμολόγησης. Για να συνδέσουμε την αποσυναρμολόγηση με τον τεμαχισμό, δεν πρέπει να παραβλέψουμε τις φθορές. Οφείλουμε να αδιαφορήσουμε στο στάδιο της αποσυναρμολόγησης για τις φθορές. Η διαδικασία της αποσυναρμολόγησης μπορεί να περιλαμβάνει:

- Τη δημιουργία νέων συνδέσμων που δεν φθείρονται και λύνονται χωρίς να εφαρμοστεί μηχανική δύναμη (π.χ. ηλεκτρικοί σύνδεσμοι).
- Παράβλεψη πιθανώς αλλοιωμένων συνδέσμων.
- Έξυπνες μεθόδους απόσπασης πολύτιμων, επικίνδυνων, ανακυκλώσιμων υποσυνόλων (ενοποίηση τους και απόσπασή τους ακόμα και με μηχανική δύναμη).
- Το σχεδιασμό για ελεγχόμενες θραύσεις ή τομές σε συγκεκριμένα μέρη ή σημεία που θα είναι εκ κατασκευής ασθενέστερα.
- Δημιουργία νέων μεθόδων αποσυναρμολόγησης που δεν θα εμποδίζεται από μηχανικές φθορές (ενεργητική αποσυναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση στο χώρο).

B. Ποικιλία Προϊόντων – Συνδέσμων

Η ποικιλία των συνδέσμων μπορεί, με κατάλληλη τυποποίηση, να περιοριστεί. Περιορισμό, όμως, στην κατασκευαστική δομή των διαφόρων προϊόντων δεν μπορούμε

να απαιτήσουμε. Η απλοποίηση της κατασκευαστικής δομής είναι ένας στόχος, αυτό όμως δεν σημαίνει ότι θα περιοριστεί και η πληθώρα των διαφορετικών κατασκευαστικών δομών. Επιβάλλεται, λοιπόν, να αυξήσουμε την ευελιξία της αποσυναρμολόγησης. Η δημιουργία κελιών που θα αποσυναρμολογούν οικογένειες προϊόντων είναι μια ενδεικτική λύση. Τα κελιά είναι ευέλικτα, αποσυναρμολογούν μία ευρεία κατηγορία προϊόντων και προπάντων δεν είναι καταστροφικά. Βέβαια, είναι αμφίβολο αν θα συνεχίζουν τα κελιά να βασίζονται σε τριαξονικά ρομπότ που θα χρειάζονται να αναγνωρίζουν, να εντοπίζουν και να λύνουν διά επαφής σύνδεσμους. Η αποσυναρμολόγηση στο χώρο ή εξ αποστάσεως ίσως είναι η κατεύθυνση στην μελλοντική έρευνα, αδιαφορώντας για το πού υπάρχουν σύνδεσμοι να ανοίγουν αυτόματα εξ αποστάσεως. Ιδέες προς αυτή την κατεύθυνση είναι οι κατάλληλες συγκολλήσεις που λύνονται με θερμοκρασία, «έξυπνα υλικά» στην ενεργητική αποσυναρμολόγηση, έξυπνοι σύνδεσμοι που μπορούν να «ανοίξουν» με επίδραση κατάλληλου ηλεκτρομαγνητικού πεδίου κ.λπ.

Μέχρι τώρα **οι ανακυκλωτές** αντιμετωπίζονταν ως ξεχωριστή κατηγορία, όταν βέβαια δεν ταυτίζονταν με τους παραγωγούς. Οι ανακυκλωτές είναι οι εταιρείες που εκτελούν τη διαδικασία της ανακύκλωσης και φέρουν τον κατάλληλο εξοπλισμό για την ανακύκλωση. Δεν μπορούν τώρα πια παρά να είναι η προέκταση των παραγωγών. Η αρχή της ευθύνης του παραγωγού και οι σύγχρονες απαιτήσεις για την απόδοση της ανακύκλωσης δεν αφήνουν περιθώρια για πρωτοβουλίες στους ανακυκλωτές. Έχει αναφερθεί ότι η μέθοδος αποσυναρμολόγησης ορίζεται ουσιαστικά από τον τρόπο σχεδιασμού. Είναι δύο σύνολα που αλληλοσυμπληρώνονται. Οι ανακυκλωτές, λοιπόν, αποτελούν την ολοκλήρωση του αρχικού σχεδιασμού των παραγωγών. Καθίσταται φανερό η αξία της συνεργασίας μεταξύ των δύο και η ανάπτυξη ενός δικτύου πληροφοριών που θα επιτρέψει στο μέλλον την ουσιαστική βελτίωση της απόδοσης της ανακύκλωσης.

Δίκτυο πληροφοριών

Είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν τα επόμενα χρόνια τρόποι ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των ανακυκλωτών και των παραγωγών. Σύμφωνα και με το Προεδρικό Διάταγμα¹⁹:

«Προκειμένου να διευκολυνθεί η επαναχρησιμοποίηση και η ορθή και περιβαλλοντικά

¹⁹ Βλ. Παράρτημα Προεδρικό διάταγμα, Άρθρο 10, σελ 75.

εύστοχη επεξεργασία ΑΗΗΕ, συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης, αναβάθμισης, ανακατασκευής και ανακύκλωσης, οι παραγωγοί παρέχουν πληροφορίες επαναχρησιμοποίησης και επεξεργασίας για κάθε τύπο νέου ΗΗΕ που διατίθεται στην αγορά, εντός ενός έτους από τη διάθεση του εξοπλισμού στην αγορά. Οι πληροφορίες αυτές αναφέρουν, στο μέτρο που τούτο απαιτείται από τα κέντρα επαναχρησιμοποίησης και τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και ανακύκλωσης προκειμένου να τηρούνται οι διατάξεις του Π.Δ, τα διάφορα συστατικά και υλικά ΗΗΕ καθώς και τη θέση των επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων στον ΗΗΕ. Οι εν λόγω πληροφορίες τίθενται στη διάθεση των κέντρων επαναχρησιμοποίησης και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και ανακύκλωσης από τους παραγωγούς ΗΗΕ με τη μορφή εγχειριδίων ή με ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. CD-ROM, δικτυακές υπηρεσίες).»

Το δίκτυο αυτό, προκειμένου να αντεπεξέλθει στον σκοπό του, θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να μεταφέρει τις αναγκαίες πληροφορίες για τις ιδιότητες των προϊόντων που χρειάζονται οι ανακυκλωτές από το τμήμα του σχεδιασμού.
- Να αντέχει στον χρόνο, να εκτείνεται στον χώρο και να ποικίλει στον τρόπο.
- Να στηρίζει την αυτοματοποίηση της αποσυναρμολόγησης.

Οι παραγωγοί αποτελούν την πηγή όλων των πληροφοριών.

Για να πληρούνται οι προϋποθέσεις, προτείνονται κάποιοι τρόποι:

- Να τυποποιηθεί για κάθε προϊόν η μέθοδος αποσυναρμολόγησης.
- Να κωδικοποιούνται κατάλληλα οι πληροφορίες που αφορούν και στηρίζουν την αποσυναρμολόγηση. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην διαλογή των στοιχείων για την ασφάλεια του κατασκευαστικού απορρήτου.
- Να ενσωματώνεται πάνω στο προϊόν κατάλληλη πλακέτα (bar code), ικανή να διαβάζεται από αντίστοιχα ρομπότ. Θα μπορούσε να διαβάζεται κωδικός που θα αντιστοιχείται είτε στο διαδίκτυο είτε σε κατάλληλες βιβλιοθήκες που θα μοιράζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα από τους παραγωγούς.

- Τα στοιχεία θα πρέπει να είναι σε κατάλληλη μορφή που να κατανοούνται από τα ρομπότ (π.χ. PLC).
- Να επιστρέφονται παρατηρήσεις στους παραγωγούς από τους ανακυκλωτές. Το ζήτημα αυτό είναι ένας πολύ ενδιαφέρον τομέας για έρευνα. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν λίγα στοιχεία ακόμη, αλλά υπάρχει εξέλιξη.

Σύγχρονες τάσεις έρευνας

Η 3-αξονική αποσυναρμολόγηση, η αποσυναρμολόγηση στο χώρο και η ανάπτυξη δικτύου πληροφοριών αποτελούν σύγχρονες προκλήσεις που αλλάζουν τα σημερινά δεδομένα. Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να συνοψίσουμε τις τάσεις έρευνας στους ακόλουθους τομείς:

- Σχεδιασμός νέων τρόπων συνδέσεως και αντίστοιχων εργαλείων και μεθόδων αποσυναρμολόγησης.
- Σχεδιασμός λογισμικού για υποστήριξη στον σχεδιασμό και εύρεση βέλτιστης ακολουθίας και βάθους αποσυναρμολόγησης.
- Κωδικοποίηση κατασκευαστικών δεδομένων και τρόποι μεταφοράς τους.

Επίλογος

Η ανάγκη ανακύκλωσης και αποσυναρμολόγησης είναι μια σύγχρονη ανάγκη. Με κατάλληλο εξαρχής σχεδιασμό η αποσυναρμολόγηση μπορεί να επιτευχθεί τόσο αποδοτικά ώστε να αποτελεί μονόδρομο. Κλειδί στην επιτυχία είναι η σύνθεση των διάφορων επιστημών (ηλεκτρομαγνητισμός, μηχανολογία, τεχνολογία υλικών, ροή θερμότητας κ.ά.).

Ενδεχομένως η ιδέα της αποσυναρμολόγησης να συμπαρασύρεται από την έννοια της παγκοσμιοποίησης και να έχει αρνητικές συνέπειες. Είναι πλέον γνωστό ότι οι παραγωγοί έχουν μεταφέρει το τμήμα κατασκευής των προϊόντων τους σε χώρες με δελεαστικότερα οικονομικά κίνητρα. Αναλογιζόμενοι την πληθώρα των εμπλεκόμενων χωρών για το σχεδιασμό-κατασκευή-διάθεση των προϊόντων, συμπεραίνουμε ότι

προκειμένου να υιοθετηθεί ένα ενιαίο-κοινό εφαρμόσιμο νομοθετικό πλαίσιο πρέπει να συνεργαστούν όλες οι χώρες μεταξύ τους. Το θέμα που προκύπτει αποκαλύπτει την έκταση του προβλήματος.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στο χώρο της κινητής τηλεφωνίας -που έχει εδραιωθεί τα τελευταία 15 χρόνια- οι εμπλεκόμενες εταιρείες κατασκευής κινητών τηλεφώνων κατάφεραν να συνεργαστούν, να σχεδιάσουν και να προσαρμόσουν τα προϊόντα τους έτσι ώστε σήμερα να υπάρξει δυνατότητα φόρτισης των μπαταριών των κινητών τηλεφώνων με τον ενιαίο (universal) φορτιστή.

Το παραπάνω παράδειγμα δεν αποτελεί τροχοπέδη στη διαδικασία της αποσυναρμολόγησης, αλλά καταδεικνύει την πραγματική διάσταση, καθώς και τη συνεργασία που απαιτείται από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για να πραγματοποιηθεί σε διεθνή κλίμακα η αποσυναρμολόγηση.

Βιβλιογραφία

Γενικά άρθρα στον ΠΕΣ και στην Ανάλυση Κύκλου Ζωής (AKZ - LCA)

Gupta, S.M., Gungor, A.: [Issues in environmentally conscious manufacturing and Product recovery: a survey](#). Computers & Industrial Engineering 36 (1999), pp: 811-853.

Ishii, K.: Modularity: [A Key Concept in Product Life-cycle Engineering](#). In A. Molina and A. Kusiak eds., "Handbook of Life-cycle Enterprise," to be published from Kluwer, Fall 1998.

Lambert, A.J.D.: [Life-Cycle Chain Analysis including Recycling](#). J. Sarkis (ed.), 2001, Greener Manufacturing and Operations. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2001, pp: 36-55.

Pnueli, Y, Zussman, E.: [Evaluating the End-of-Life Value of a Product and Improving it by Redesigns](#). Int. J. Prod. Res. Vol. 35, No. 4, 1997, pp: 921-942.

Rose, C. M., Masui, K., Ishii, K.: [How Product Characteristics Determine End-of-Life Strategies](#). 1998 IEEE International Symposium for Electronics and the Environment Conference, Chicago, Illinois, 1998.

Meerkamm, H., Schweiger, W., Rosemann, B.: [Sustainable Development as a Basis for the Reduction of Waste](#), In: 2nd International BayFORREST Conference on Development and Application of Waste Technology, July 1-3, 1998.

Seliger, G., Hentschel, C., Kriwet, A.: [Recycling and Disassembly - Legal Burden or Strategic Opportunity?](#) Second Workshop of Assembly Automation and Future Outlook of Production Systems, Tokyo, 1993.

Stevens A., Boks C.: [Lessons learned from 10 years take-back and recycling](#).

Proceedings of the 7th CIRP International Seminar on Life Cycle Engineering, Tokyo, Japan, November 27-29, 2000.

Εργαλεία και μέθοδοι αποσυναρμολόγησης

Chiodo, J.D., Jones, N., Billett, E.H., Harrison, D.J.: [Shape memory alloy actuators for active disassembly using 'smart' materials of consumer electronic products](#). Materials and Design 23 (2002), pp: 471-478.

Chiodo, J. D., Billett, E. H. and Harrison, D. J.: [Active Disassembly](#), Journal of Sustainable Design, Refereed Journal, October, 1998.

Chiodo J. D., Boks C.: [A Feasibility Study on Active Disassembly using Smart Materials -- A Comparison with Conventional End-of-Life Strategies](#). Life Cycle Engineering: LCE'99'.

Feldmann K., Trautner S. and Meedt O.: [Innovative Disassembly Strategies based on Flexible Partial Destructive Tools](#). Annual Reviews in Control 23 (1999) 159-164.

Zuo Bing-Ran, Stenzel A. and Seliger G.: [A novel disassembly tool with screw nail endeffectors](#). Journal of Intelligent Manufacturing, 13, 157-163, 2002.

Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση - Σχεδιασμός για ανακύκλωση

Dewhurst, P.: [Design for Disassembly](#). Report #63, 1992.

Gupta S.M., Brennan L. and Taleb K.N.: [Operations Planning Issues in an Assembly/Disassembly Environment](#). International Journal of Operations & Production Management, Vol. 14 No. 9, 1994, pp. 57-67.

Das S.K. and Naik S.: [Process planning for product disassembly](#). Int. J. Prod. Res., 2002, Vol. 40, No. 6, 1335-1355.

Jovane, F., Feldmann, K., Alting, L., Armillotta, A., Eversheim, W., Seliger, G., Roth, N.: [Keynot Papers. A Key Issue in Product Life Cycle: Disassembly](#). Annals of the CIRP, Vol. 42/2/1993, pp: 661-658.

Zussman, E., Kriwet, A., Seliger, G.: [Disassembly-Oriented Assessment Methodology to Support Design for Recycling](#). Annals of the CIRP, Vol. 43/1/1994, pp: 9-14.

Chen R.W., Navin-Chandra D., Prinz F.B.: [A Cost-Benefit Analysis Model of Product Design for Recyclability and its Application](#). IEEE Transactions on Components, Packaging, and Manufacturing Technology - Part A, Vol. 17, No 4, 1994, pp: 502-507.

Kriwet A., Zussman E. and Seliger G.: [Systematic Integration of Design-for-Recycling into Product Design](#). Int. J. Production Economics 38 (1995) 15-22.

Seliger, G., Zussman, E., Kriwet, A.: [Integration of Recycling Considerations into Product Design - a System Approach](#). Presented at the NATO ARW, Italy, 1993.

Rosemann, B., Meerkamm, H., Trautner, St., Feldmann, K.: [Design for Recycling, Recycling Data Management and optimal End-of-Life Planning based on Recycling-Graphs](#). International Conference on Engineering Design, 1999.

Saskatchewan R.: The Waste Electronic Equipment Regulations. Chapter E-10.21 Reg 4 (effective February 1, 2006).

Lambert A.J.D.: Optimal disassembly of complex products. INT. J. PROD. RES., 1997, VOL35, NO.9, 2509-2523.

Γενική βιβλιογραφία

PROCEEDINGS OF THE 9th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 1-3 SEPTEMBER 2005 editor: T.D.Lekkas 5th International Electronics Recycling Congress January 18-20, 2006, Hamburg Germany και τα πρακτικά του συνεδρίου.

Investigations in the design of products and factories for end-of-life disassembly. Shivakumar Viswanathan, University of Missouri-Rolla, 2000.

Κρίση του Σχολείου και Εκπαιδευτική Πολιτική. Χ.Κάτσικας, Γ.Κ.Καββαδίας, εκδ: GUTENBERG.

Τεχνολογία και Παγκόσμια Περιβαλλοντικά Προβλήματα. William J.Makofske, Eric F.Karlin, εκδ: ΙΩΝ.

Περιβάλλον και Βιομηχανική Ανάπτυξη. Ιωάννης Κ. Καλδέλλης και Κων/ος Ι.Χαλβατζής, εκδ: ΑΘ.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.

Μεθοδολογία εκπόνησης πτυχιακών εργασιών. Ν. Μαντά και Α. Ντάνου, εκδ: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ.

Ηλεκτρικά κυκλώματα. Γ. Ε. Χατζαράκης, εκδ: ΤΖΙΟΛΑ.

Μηνιαίο περιοδικό E&T, τεύχος ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2005.

ΣΠΠΕ στην τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση μέσα από την οπτική των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης EN-ISO 1400 EMAS.

Παράρτημα

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 117 Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 "σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού" και 2002/96 "σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού" του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003".

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 1

Σκοπός

Με το παρόν Προεδρικό Διάταγμα αποσκοπείται η εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 12 και 13 του Ν.1650/1986 καθώς και των άρθρων 15, 16, 17, 18 και 24 του Ν. 2939/2001 και συγχρόνως η συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/96 του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003 "σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού" και της οδηγίας 2002/95 του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003 "σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού" που έχουν δημοσιευθεί στην Ελληνική Γλώσσα στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρ. Κοινοτήτων (ΕΕ L 37/24/2003) και L 37/19/2003) αντίστοιχα, ώστε με την κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων από είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗ- ΗΕ), τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στα είδη αυτά και επιπλέον με την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και άλλες μορφές αξιοποίησης των αποβλήτων αυτών, να μειώνεται η ποσότητα και η επικινδυνότητα των αποβλήτων προς διάθεση, σύμφωνα με τους στόχους και τις γενικές αρχές του Ν. 2939/2001 (άρθρα 1 και 4) καθώς και να βελτιώνεται η περιβαλλοντική επίδοση όλων των οικονομικών παραγόντων που συμμετέχουν στον κύκλο ζωής του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, όπως παραδείγματος χάριν, παραγωγών, διανομέων και καταναλωτών, και κυρίως των φορέων που σχετίζονται άμεσα με την επεξεργασία των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Άρθρο 2

Πεδίο εφαρμογής

1. Το παρόν Προεδρικό Διάταγμα εφαρμόζεται στα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και στα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που υπάγονται στις κατηγορίες του Παραρτήματος ΙΑ, εφόσον ο εν λόγω εξοπλισμός δεν αποτελεί τμήμα άλλου τύπου εξοπλισμού ο οποίος δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος διατάγματος, καθώς και στους λαμπτήρες πυράκτωσης και τα οικιακά φωτιστικά σώματα. Στο Παράρτημα ΙΒ περιέχεται κατάλογος προϊόντων που εμπίπτουν στις κατηγορίες του Παραρτήματος ΙΑ.
2. Το παρόν Προεδρικό Διάταγμα εφαρμόζεται με την επιφύλαξη της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας σχετικά με τις απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας.
3. Ο εξοπλισμός που συνδέεται με την προστασία εθνικών συμφερόντων ασφάλειας της χώρας, τα όπλα, τα πυρομαχικά και το πολεμικό υλικό, εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος Διατάγματος. Η εξαίρεση αυτή ισχύει για εξοπλισμό που προορίζεται για αμιγώς στρατιωτικούς σκοπούς.

Άρθρο 3

Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος διατάγματος, νοούνται ως:

- (1) "Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός" ή "ΗΗΕ" : ο εξοπλισμός του οποίου η ορθή λειτουργία 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 υπάγεται στις κατηγορίες του Παραρτήματος ΙΑ και ο οποίος έχει σχεδιασθεί για να λειτουργεί υπό ονομαστική τάση μέχρι 1000 V εναλλασσομένου ρεύματος και μέχρι 1500 V συνεχούς ρεύματος.
- (2) "Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού" ή "ΑΗΗΕ" : ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 2 στοιχεία (α) της 50910/2003 ΚΥΑ σε συνδυασμό με την παραγ.4 του άρθρου 2 του Ν. 2939/2001 συμπεριλαμβανομένων όλων των κατασκευαστικών στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών και των αναλωσίμων, που συνιστούν τμήμα του προϊόντος κατά τον χρόνο απόρριψής του.

(3) "Πρόληψη" : Τα μέτρα που αποσκοπούν στη μείωση της ποσότητας των ΑΗΗΕ, καθώς και των υλικών και των ουσιών που περιέχουν, και στον περιορισμό των κινδύνων που συνεπάγονται για το περιβάλλον.

(4) "Διαχείριση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού" (ΗΗΕ) :

α) η παραγωγή ή/και διάθεση υλικών από τα οποία κατασκευάζεται άμεσα ο ΗΗΕ ή/ και τμήματα και ανταλλακτικά αυτού (προμήθεια πρωτογενών και δευτερογενών υλικών όπως ορίζονται στις παραγράφους 25 και 26 του άρθρου 2 του Ν. 2939/2001) εφεξής "προμήθεια"

β) η παραγωγή των ΗΗΕ συμπεριλαμβανομένων των κατασκευαστικών του στοιχείων / εξαρτημάτων και τμημάτων αυτού εφεξής "κατασκευή"

γ) η διάθεση στην αγορά (εμπορία συμπεριλαμβανομένης και της εισαγωγής) ΗΗΕ προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ή να καταναλωθούν από το κοινό ("διακίνηση"). Στη διακίνηση δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες μεταφοράς καθ' αυτές.

(1) "Διαχείριση αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)" : η συλλογή, η μεταφορά, η μεταφόρτωση, η προσωρινή αποθήκευση, η αξιοποίηση και διάθεση των ΑΗΗΕ και των μεταχειρισμένων ανταλλακτικών αυτών, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών και της αποκατάστασης των χώρων αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, αξιοποίησης και διάθεσης των ΑΗΗΕ και των μεταχειρισμένων ανταλλακτικών μετά την παύση λειτουργίας τους.

(2) "Επαναχρησιμοποίηση" : οιαδήποτε εργασία με την οποία τα ΑΗΗΕ ή τα κατασκευαστικά τους μέρη χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς που σχεδιάστηκαν, συμπεριλαμβανομένης της συνέχισης της χρήσης του εξοπλισμού ή των κατασκευαστικών τους μερών που επιστρέφονται στα σημεία συλλογής ή στους διανομείς, τους ανακυκλωτές ή τους παραγωγούς.

(3) "Ανακύκλωση" : η επανεπεξεργασία, στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας, των αποβλήτων υλικών, για τους σκοπούς που αρχικά είχαν σχεδιασθεί ή για άλλους σκοπούς, εξαιρουμένης της ανάκτησης ενέργειας, η οποία συνίσταται στη χρήση καυσίμων αποβλήτων ως μέσων παραγωγής ενέργειας με άμεση καύση με ή χωρίς άλλα απόβλητα, αλλά με ανάκτηση της θερμότητας.

(4) "Αξιοποίηση" : οιαδήποτε από τις εργασίες που περιγράφονται στο Παράρτημα IVB του άρθρου 17 της 50910/2727/2003 ΚΥΑ.

(5) "Διάθεση" : οιαδήποτε από τις εργασίες που περιγράφονται στο Παράρτημα IVΑ του άρθρου 17 της 50910/2727/2003 ΚΥΑ.

(6) "Επεξεργασία" : οιαδήποτε δραστηριότητα μετά την παράδοση των ΑΗΗΕ σε μονάδα απορρύπανσης, αποσυναρμολόγησης, τεμαχισμού, αξιοποίησης ή προε-

τομασίας για διάθεση, καθώς και οιαδήποτε άλλη ενέργεια εκτελείται για την αξιοποίηση και/ή τη διάθεση των ΗΗΕ.

(7) "Συλλογή" : όπως ορίζεται στο άρθρο 2 (παρ. η) της 50910/2727/2003 ΚΥΑ. Οι εργασίες συλλογής ξεκινούν από το σημείο συλλογής όπως ορίζεται στην παρ. 12 του άρθρου αυτού.

(8) "Σημείο συλλογής" : κάθε εγκεκριμένος χώρος σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις στον οποίο γίνεται η παραλαβή ΑΗΗΕ από τον τελικό χρήστη.

(9) "Εναλλακτική διαχείριση" : αποτελούν οι εργασίες συλλογής, παραλαβής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των ΑΗ-ΗΕ, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή επεξεργασία τους αντίστοιχα να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς

(10) "Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης" : η οργάνωση σε ατομική ή συλλογική βάση με οποιαδήποτε νομική μορφή των εργασιών συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ.

"Παραγωγός" : οποιοδήποτε πρόσωπο, ανεξάρτητα από το ποια τεχνική πωλήσεων χρησιμοποιεί, συμπεριλαμβανομένης της εξ αποστάσεως επικοινωνίας σύμφωνα με την οδηγία 97/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Μαΐου 1997 (ΕΕ L 144, 4.6.1997, σ. 19), "για την προστασία των καταναλωτών κατά τις εξ αποστάσεως συμβάσεις", η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με την 21 - 496/2000 ΚΥΑ (Β' 1545), το οποίο :

- (i) κατασκευάζει και πωλεί ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό με τη μάρκα του,
- (ii) μεταπωλεί με τη μάρκα του εξοπλισμό παραγόμενο από άλλους προμηθευτές, όπου ο μεταπωλητής δεν θεωρείται "παραγωγός" εφόσον η μάρκα του παραγωγού αναγράφεται στον εξοπλισμό σύμφωνα με το εδάφιο i), ή
- (iii) εισάγει ή εξάγει κατ' επάγγελμα ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

Όποιος παρέχει αποκλειστικά χρηματοδότηση στο πλαίσιο ή βάσει συμφωνίας χρηματοδότησης, δεν θεωρείται "παραγωγός", εκτός εάν ενεργεί επίσης ως παραγωγός με την έννοια των εδαφίων (i) έως (iii).

(2) "Διακινητής (διανομέας)" : όποιος εμπορεύεται ΗΗΕ προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από το κοινό.

(3) "ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης" : τα ΑΗΗΕ που προέρχονται από νοικοκυριά, ιδρύματα, εμπορικές, βιομηχανικές και άλλες πηγές, η φύση και η ποσότητα των οποίων είναι παρόμοιες με των προερχόμενων από νοικοκυριά.

(4) "Επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα" : κάθε ουσία ή παρασκεύασμα που να θεωρείται επικίνδυνη σύμφωνα με τις διατάξεις της εκάστοτε κείμενης σχετικής νομοθεσίας

(5) "Χρηματοδοτική συμφωνία" : οποιαδήποτε συμφωνία ή ρύθμιση δανειοδότησης, μίσθωσης, ενοικίασης ή μελλοντικής πώλησης εξοπλισμού, ανεξάρτητα από το αν οι όροι της εν λόγω συμφωνίας ή της ρύθμισης ή οιασδήποτε συνοδευτικής συμφωνίας ή ρύθμισης προβλέπουν ή επιτρέπουν τη μεταβίβαση της ιδιοκτησίας του εξοπλισμού.

(6) "Αρμόδια αρχή" : για την εφαρμογή του παρόντος Διατάγματος είναι ο ΕΟΕΔΣΑΠ, όπως ορίζεται στις παραγράφους 1, 2 και 3 του άρθρου 24 σε συνδυασμό με την παράγραφο 11 του ίδιου άρθρου του Ν. 2939/2001 (Α' 157).

(7) "Οικονομικοί παράγοντες" : όσοι ασκούν διαχείριση των ΗΗΕ, εφεξής "διαχειριστές", καθώς και όσοι ασκούν συλλογή, ανακύκλωση, επεξεργασία και εν γένει αξιοποίηση των ΑΗΗΕ, οι χρήστες ΗΗΕ, οι ΟΤΑ και άλλοι δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί.

Άρθρο 4

Όροι και προϋποθέσεις για τη διαχείριση ΗΗΕ

Προκειμένου να διακινηθούν στην αγορά τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές, καθώς και τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προορίζονται για επαγγελματική και /ή βιομηχανική χρήση, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθοι όροι και προϋποθέσεις που αφορούν στη σύνθεση, την κατασκευή καθώς και την δυνατότητα για επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίησή τους :

1. Από 1 ης Ιουλίου 2006 ο νέος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός που υπάγεται στις κατηγορίες 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 και 10 του Παραρτήματος ΙΑ, καθώς και οι λαμπτήρες πυράκτωσης και τα οικιακά φωτιστικά σώματα που διατίθενται στην αγορά δεν πρέπει να περιέχουν μόλυβδο, υδράργυρο, κάδμιο, εξασθενές χρώμιο, πολυβρωμοδιφαινύλια (PBDB) ή πολυβρωμοδιφαινυλαιθέρες (PBDE).

Εξαιρούνται οι περιπτώσεις που απαριθμούνται στο Παράρτημα ΙΙ, υπό τους όρους που προσδιορίζονται σε αυτό και σύμφωνα με τις εκάστοτε αναθεωρήσεις του από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

2. Η παράγραφος (1) δεν εφαρμόζεται στα ανταλλακτικά για την επισκευή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ούτε στην επαναχρησιμοποίηση του εν λόγω εξοπλισμού, ο οποίος έχει διατεθεί στην αγορά πριν από την 1η Ιουλίου 2006.

3. Οι παραγωγοί ΗΗΕ υποχρεούνται :

α) κατά το σχεδιασμό και την παραγωγή νέου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού να λαμβάνουν πλήρως υπόψη και να διευκολύνουν την επισκευή, τη πιθανή αναβάθμιση, την επαναχρησιμοποίηση, την αποσυρμολόγηση, την αξιοποίηση και ιδίως την ανακύκλωση των ΑΗΗΕ, εκτός εάν εφαρμόζονται διαδικασίες κατασκευής και ειδικά χαρακτηριστικά σχεδίασης που παρουσιάζουν πλεονεκτήματα υπέρμετρης σημασίας, παραδείγματος χάριν ως προς την προστασία του περιβάλλοντος και/ή τις απαιτήσεις ασφαλείας.

β) Να περιορίζουν τη χρήση των επικίνδυνων ουσιών στα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και να τις υποκαθιστούν με ασφαλή ή ασφαλέστερα υλικά, ώστε να ενισχύονται οι δυνατότητες και η οικονομική αποδοτικότητα της ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ, να εξασφαλίζεται σημαντική μείωση των κινδύνων για την υγεία των εργαζομένων σε εγκαταστάσεις ανακύκλωσης και να αποφεύγεται η ανάγκη διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων.

γ) Σε συνεργασία με τους κατασκευαστές υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων να ενσωματώνουν αυξανόμενη ποσότητα ανακυκλωμένου υλικού στα νέα προϊόντα, προκειμένου να αναπτύσσονται οι αγορές για ανακυκλωμένα υλικά

δ) Κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή ΗΗΕ να δίδουν προτεραιότητα στην επαναχρησιμοποίηση ολόκληρων των αποσυρόμενων συσκευών καθώς και των κατασκευαστικών τους στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών τους και των αναλωσίμων.

4. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕΧΩΔΕ μετά από εισήγηση του ΕΟΕΔΣΑΠ μπορεί α) να απαγορεύονται και άλλες επικίνδυνες ουσίες και να υποκαθίστανται με άλλες εναλλακτικές πιο φιλικές στο περιβάλλον, β) να προσδιορίζονται ανώτατες τιμές συγκέντρωσης ουσιών σε συγκεκριμένα κατασκευαστικά υλικά και στοιχεία και να εξαιρούνται υλικά και κατασκευαστικά στοιχεία ΗΗΕ από την παράγραφο (1) του παρόντος άρθρου, εφόσον η εξάλειψη ή υποκατάστασή τους με αλλαγές στο σχεδιασμό ή με υλικά και κατασκευαστικά στοιχεία που δεν απαιτούν τη χρησιμοποίηση υλικών ή ουσιών που αναφέρονται στην παράγραφο (1) είναι τεχνικώς ή επιστημονικώς ανέφικτη ή εάν οι αρνητικές επιπτώσεις της υποκατάστασης για το περιβάλλον, την υγεία και/ή την ασφάλεια των καταναλωτών ενδέχεται να είναι σημαντικότερες από τα πλεονεκτήματά της για το περιβάλλον, την υγεία και/ή την ασφάλεια των καταναλωτών, γ) να προσδιορίζονται i) κριτήρια και μέθοδοι για την ανάλυση του κύκλου ζωής των ΗΗΕ ii) μέθοδοι για τη μέτρηση και την εξακρίβωση της παρουσίας

βαρέων μετάλλων και άλλων επικίνδυνων ουσιών στα ΗΗΕ και της ελευθέρωσής τους στο περιβάλλον.

5. Όλα τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που διατίθενται στην αγορά μετά την 13η Αυγούστου 2005, φέρουν εμπορικό σήμα, όπως ειδικότερα προβλέπεται στο άρθρο 12 (παρ. 2) του παρόντος.

6. Οι παραγωγοί ΗΗΕ α) οφείλουν να επισημαίνουν δεόντως με το σύμβολο που εκτίθεται στο Παράρτημα V του άρθρου 18 όλα τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που διατίθενται στην αγορά μετά την 13η Αυγούστου 2005. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, εάν είναι αναγκαίο λόγω του μεγέθους ή της λειτουργίας του προϊόντος, το σύμβολο τυπώνεται στη συσκευασία, τις οδηγίες χρήσης και την εγγύηση του συγκεκριμένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, β) έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνουν τους αγοραστές κατά τη στιγμή της πώλησης νέων προϊόντων σχετικά με το κόστος συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των ΑΗ Η Ε, για μια μεταβατική περίοδο 8 ετών (10 ετών για την κατηγορία 1 του Παραρτήματος ΙΑ) μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος Π.Δ.

7. Οι διακινητές (διανομείς) υποχρεούνται α) να διακινούν στην αγορά μόνο τα είδη ΗΗΕ που είναι ενταγμένα σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης β) να προμηθεύονται τα είδη ΗΗΕ από παραγωγούς που είναι εγγεγραμμένοι στο μητρώο που προβλέπεται στο άρθρο 15 (παρ. 1) του παρόντος διατάγματος, εφόσον αυτό έχει καταρτισθεί.

8. Όσοι προβαίνουν σε προμήθεια και κατασκευή/ παραγωγή ΗΗΕ υποβάλλουν κάθε χρόνο στον ΕΟ ΕΔΣΑΠ έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του παρόντος άρθρου καθώς και το σχεδιασμό εφαρμογής του για τον επόμενο χρόνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' Πρόγραμμα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΗΗΕ

Άρθρο 5

Γενικές κατευθύνσεις Προγράμματος Εναλλακτικής Διαχείρισης

1. Το πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ αποσκοπεί στην πρόληψη ή τον περιορισμό των ζημιωγόνων για το περιβάλλον επιπτώσεων που προέρχονται από τις εργασίες διαχείρισής τους και στη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων σύμφωνα με τους στόχους και τις γενικές κατευθύνσεις του Νόμου 2939/01 και του παρόντος Π.Δ.

2. Το πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης αναφέρεται στη θέσπιση ειδικών μέτρων και στον προσδιορισμό συγκεκριμένων δράσεων και διαδικασιών για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΗΕ και περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο :

- α) Μέτρα για οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ.
 - β) Μέτρα για την μείωση της επικινδυνότητας των ΗΗΕ καθώς και της ποσότητας των ΑΗΗΕ στα οικιακά απόβλητα.
 - γ) Μέτρα για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και την ενθάρρυνση της αξιοποίησης - ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ.
 - δ) Μέτρα για την προώθηση της έρευνας και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών αξιοποίησης, ανακύκλωσης και επεξεργασίας, καθώς και ανάπτυξη ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού δίχως βαρέα μέταλλα, PBDE και PBB ή άλλων επικίνδυνων ουσιών και υποκατάστασή τους με φιλικότερες προς το περιβάλλον εναλλακτικές ουσίες οι οποίες να εξασφαλίζουν σημαντική μείωση των κινδύνων για την υγεία και το περιβάλλον.
 - ε) Μέτρα για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του καταναλωτή ή του τελικού χρήστη
 - στ) Κατευθυντήριες γραμμές και τεχνικές οδηγίες για τη χωριστή συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση των ΑΗΗΕ.
 - ζ) Μέτρα για την επίτευξη των ποσοτικών στόχων σύμφωνα με το άρθρο 11 του παρόντος Π.Δ
3. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος εφαρμογής των προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης των εν λόγω αποβλήτων, καθώς και η αναθεώρησή τους, γίνεται από τον ΕΟΕΔΣΑΠ σύμφωνα με το άρθρο 15 του Ν. 2939/ 2001.

Άρθρο 6

Όροι και προϋποθέσεις για τη διαχείριση των ΑΗ ΕΕ Κάθε εργασία διαχείρισης των ΑΗΗΕ πραγματοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία, τους όρους και τις προϋπότητες που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων αποβλήτων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

Άρθρο 7

Όροι και προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΕΕ

A. Η εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΗΕ διέπεται από τις γενικές αρχές εναλλακτικής διαχείρισης του άρθρου 4 του Ν. 2939/2001.

B. Οι παραγωγοί ΗΗΕ υποχρεούνται να οργανώνουν συστήματα ή να συμμετέχουν σε

συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ που αφορούν την δραστηριότητά τους, κατ' εφαρμογή του άρθρου 17 του Ν. 2939/01 και σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που προβλέπονται στο παρόν Π.Δ.

1. Οι παραγωγοί ΗΗΕ προωθούν κατ' εφαρμογή των προγραμμάτων την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο εναλλακτικής διαχείρισης, με την οργάνωση συστημάτων συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης, μεταφοράς, επαναχρησιμοποίησης και επεξεργασίας των ΑΗΗΕ τηρουμένων των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

Τα συστήματα αυτά αποβλέπουν ειδικότερα : α) Στην επιστροφή ή και τη συλλογή των ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης από τον καταναλωτή ή άλλο τελικό χρήστη ή από τη ροή των αποβλήτων, προκειμένου να διοχετεύονται προς τις πλέον ενδεδειγμένες εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης αποβλήτων.

β) Στην επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης των συλλεγομένων ΑΗΗΕ με τη χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών.

γ) Στη δυνατότητα συνεργασίας των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ, με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης άλλων προϊόντων, κατά την έννοια του άρθρου 2 (παρ. 4) του Ν. 2939/2001, όπως με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών, ώστε να καθίσταται ευχερέστερη και να διευκολύνεται η χωριστή συλλογή των χρησιμοποιημένων/ μεταχειρισμένων υλικών/ ανταλλακτικών του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

2. Τα ως άνω συστήματα εφαρμόζονται και για τα εισαγόμενα ΗΗΕ, με συνθήκες που να μην δημιουργούν διακρίσεις. Ειδικότερα τα συστήματα αυτά :

α) σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται εμπόδια στο εμπόριο ή στρεβλώσεις στον ανταγωνισμό σύμφωνα με το εθνικό και κοινοτικό δίκαιο και

β) λαμβάνουν κατά κύριο λόγο υπόψη τις απαιτήσεις σε θέματα :

- προστασίας του περιβάλλοντος και της υγείας και ασφάλειας των καταναλωτών
- προστασίας των δικαιωμάτων βιομηχανικού και εμπορικού απορρήτου.

Γ. Η οργάνωση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης γίνεται από τους παραγωγούς ΗΗΕ : α) ατομικά από τους ίδιους ή

β) συλλογικά, με τη συμμετοχή τους σε εγκεκριμένα συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης οποιασδήποτε νομικής μορφής, όπως εταιρείες (Α.Ε.- Ε.Π.Ε. κ.λ.π.), συνεταιρισμούς, κοινοπραξίες κ.λ.π.

Για την οργάνωση κάθε συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης απαιτείται η χορήγηση έγκρισης από τον ΕΟΕΔΣΑΠ. Ειδικότερα :

1. Συστήματα ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης

α) Για την έγκριση κάθε συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ, απαιτείται :

α1. Η κατάθεση στον ΕΟΕΔΣΑΠ φακέλου με μελέτη ή/και στοιχεία από τον οποίο :

- να αποδεικνύεται ότι το σύστημα διαθέτει την απαιτούμενη τεχνική και οικονομική υποδομή για την εφαρμογή του και ότι ανταποκρίνεται στους όρους της παραγ. Β (εδάφ. 2)
- να καθορίζονται οι στόχοι και οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδική πρόβλεψη απαιτείται για τα νησιά και τις απομακρυσμένες περιοχές.

α2. Η καταβολή στον ΕΟΕΔΣΑΠ σχετικού ανταποδοτικού τέλους, το ύψος του οποίου προσδιορίζεται αρχικά με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Το ποσό του ανταποδοτικού τέλους αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του ΕΟΕΔΣΑΠ με κριτήριο την έκταση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

β) Οι παραγωγοί ΗΗΕ που οργανώνουν συστήματα ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης, φέρουν ευθύνη για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων τους, όπως περιγράφεται στο παρόν Διάταγμα.

Οι γενικές προδιαγραφές για την χορήγηση εγκρίσεων συστημάτων ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης περιγράφονται στο παράρτημα VI (Α)

2. Συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης

α) Για την έγκριση κάθε συστήματος συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης, απαιτείται:

α1. Η κατάθεση στον ΕΟΕΔΣΑΠ φακέλου με μελέτη ή/και στοιχεία από τον οποίο:

- να αποδεικνύεται ότι το σύστημα διαθέτει την απαιτούμενη τεχνική και οικονομική υποδομή για την εφαρμογή του και ότι ανταποκρίνεται στους όρους της παρ. Β
- να προσδιορίζεται το ποσό της χρηματικής εισφοράς που καταβάλλουν στο σύστημα οι συμμετέχοντες παραγωγοί και εισαγωγείς με κριτήρια κυρίως το είδος των ΑΗ- ΗΕ, το βάρος, τη ρύπανση των ΑΗΗΕ από επικίνδυνες ουσίες.
- Να καθορίζονται οι στόχοι και οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδική πρόβλεψη απαιτείται για τα νησιά και τις απομακρυσμένες περιοχές και

α2. Η διασφάλιση της δυνατότητας συμμετοχής στο σύστημα των ενδιαφερομένων διαχειριστών οι οποίοι εκπληρώνουν τους όρους και τις προϋποθέσεις του συστήματος.

α3. Ο προσδιορισμός του πλαισίου των συμβάσεων προσχώρησης στο σύστημα. Οι γενικές προδιαγραφές για την χορήγηση εγκρίσεων συστημάτων συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης περιγράφονται στο παράρτημα VI (Β)

α4. Η καταβολή στον ΕΟΕΔΣΑΠ σχετικού ανταποδοτικού τέλους, το ύψος του οποίου

προσδιορίζεται αρχικά με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Το ποσό του ανταποδοτικού τέλους αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του ΕΟΕΔΣΑΠ με κριτήριο την έκταση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης. β) Όροι συμμετοχής στο σύστημα : Οι παραγωγοί ΗΗΕ, εφόσον δεν προβαίνουν στην οργάνωση συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τους όρους της παραγράφου 1, συμμετέχουν υποχρεωτικά σε συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης, με τις ακόλουθες προϋποθέσεις :

β1. Σε περίπτωση υφιστάμενων συστημάτων, τα συστήματα αυτά να έχουν λάβει την προβλεπόμενη στην παράγραφο αυτή σχετική έγκριση από τον ΕΟΕΔΣΑΠ και οι ήδη συμμετέχοντες παραγωγοί ή εισαγωγείς να είναι νόμιμοι κάτοχοι του Πιστοποιητικού Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΠΕΔ) σύμφωνα με το άρθρο 8

β2. σε περίπτωση νέων υπό έγκριση συστημάτων, να έχουν καταρτισθεί προσύμφωνα συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων παραγωγών ΗΗΕ. Αντίγραφα των προσυμφώνων αυτών κατατίθενται στην αρμόδια αρχή για την έγκριση των ως άνω συστημάτων.

Η συμμετοχή στα συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης :

i) συνοδεύεται από την καταβολή στο σύστημα εκ μέρους του ενδιαφερόμενου παραγωγού χρηματικής εισφοράς. Το ύψος της εισφοράς αυτής καθορίζεται στη σύμβαση προσχώρησης του παραγωγού στο σύστημα,

ii) απαλλάσσει τους συμβαλλόμενους παραγωγούς από την ευθύνη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων που περιγράφονται στο παρόν Π.Δ.

iii) παρέχει το δικαίωμα στο συμμετέχοντα παραγωγό να επισημαίνει τα είδη ΗΗΕ με την ένδειξη που περιγράφεται στη σύμβαση προσχώρησης, ως απόδειξη της συμμετοχής του στο σύστημα.

Δ. Η έγκριση ή ανανέωση κάθε συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης χορηγείται μόνον εφόσον :

1. Οι επιχειρήσεις που αποτελούν συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης δεν έχουν κηρυχθεί σε πτώχευση και δεν βρίσκονται σε κατάσταση εκκαθάρισης ή παύσης πληρωμών, καθώς και οι μετέχοντες σε αυτά παραγωγοί ή εισαγωγείς δεν έχουν καταδικασθεί για φορολογικές ή οικονομικές παραβάσεις, καθώς και για παραβάσεις των διατάξεων του ανταγωνισμού ή αισχροκέρδειας που αποτελούν κώλυμα άσκησης επιχειρηματικής δραστηριότητας κατά το ισχύον δίκαιο.

Στην περίπτωση που το σύστημα έχει τη νομική μορφή Α.Ε. θα πρέπει να μην έχουν καταδικασθεί για τα προαναφερόμενα αδικήματα τα μέλη των διοικήσεων, οι διευθύνο-

ντες σύμβουλοι και τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη τους.

2. Βεβαιώνεται από τον ΕΟΕΔΣΑΠ ότι το εν λόγω σύστημα ανταποκρίνεται στους όρους των προηγούμενων παραγράφων Α και Β του άρθρου αυτού και στα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης που προβλέπονται στο παρόν κεφάλαιο Β.

Στην έγκριση του συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης μπορεί να προβλέπονται ειδικότεροι όροι για την αποτελεσματική εφαρμογή του.

Η έγκριση ισχύει για έξι (6) χρόνια και μπορεί να ανανεώνεται με τροποποίηση ή αναθεώρηση της προβλεπόμενης μελέτης σύμφωνα με τα τότε ισχύοντα νέα δεδομένα ή κατ' εφαρμογή του παρόντος Διατάγματος. Η διαδικασία ανανέωσης, αναστολής ή ανάκλησης των εγκρίσεων, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής, ρυθμίζονται από κανονισμούς που εκδίδονται με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων μετά από εισήγηση του ΕΟΕΔΣΑΠ.

Ε. Το κόστος της εναλλακτικής διαχείρισης των ειδών ΗΗΕ δεν επιδεικνύεται χωριστά στους αγοραστές κατά την πώλησή των προϊόντων αυτών.

ΣΤ. Οι παραγωγοί των ΗΗΕ υποχρεούνται να καταρτίζουν λεπτομερή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης και τον τρόπο εκπλήρωσης των υποχρεώσεων τους κατ' εφαρμογή του άρθρου αυτού. Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει και τον προγραμματισμό του συστήματος για τον επόμενο χρόνο. Η έκθεση υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή την 1 Ιανουαρίου κάθε έτους.

Άρθρο 8

Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης

1. Κάθε τρία (3) χρόνια από τη χορήγηση της έγκρισης του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 7) διενεργείται έλεγχος από τον ΕΟΕΔΣΑΠ μετά από αίτηση του παραγωγού ή του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης ή αυτεπαγγέλτως, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι κατά το χρονικό αυτό διάστημα εφαρμόζονται οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης και επιτυγχάνονται οι στόχοι της σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος διατάγματος.

Αν από τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι εφαρμόζονται οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης και επιτυγχάνονται οι στόχοι σύμφωνα με τα παραπάνω, ο ΕΟΕΔΣΑΠ εκδίδει το Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης (Π.Ε.Δ.), με το οποίο βεβαιώνεται η υπαγωγή των ΑΗΕΕ σε εναλλακτική διαχείριση.

2. Το Π.Ε.Δ. εκδίδεται στο όνομα του συστήματος ή/και του παραγωγού για τα ΗΗΕ που διαχειρίζεται. Με το Π.Ε.Δ. απαλλάσσονται οι λοιποί συνυπεύθυνοι παραγωγοί από την υποχρέωση έκδοσής του.

3. Το Π.Ε.Δ. χορηγείται εφόσον ο αιτών παραγωγός :

α) αποδεικνύει με βάση τα στοιχεία που του ζητά ο ΕΟΕΔΣΑΠ, ότι εκπλήρωσε τις υποχρεώσεις εναλλακτικής διαχείρισης για την προηγούμενη τριετία σύμφωνα με τους όρους που προσδιορίζονται στη χορηγηθείσα έγκριση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 7). Σε περίπτωση που ο αιτών παραγωγός συμμετέχει σε συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης αρκεί η κατάθεση στον ΕΟΕΔΣΑΠ των αποδεικτικών συμμετοχής στα συστήματα αυτά και εκπλήρωσης των υποχρεώσεών του.

β) Καταβάλλει ανταποδοτικό τέλος το ύψος του οποίου προσδιορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων. Το ποσό αυτό αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του ΕΟΕΔΣΑΠ.

1. Αν ο ΕΟΕΔΣΑΠ διαπιστώσει ότι δεν πληρούνται οι υποχρεώσεις εναλλακτικής διαχείρισης ή ότι δεν τηρούνται οι όροι της έγκρισης που χορηγήθηκε, μπορεί να θέσει ειδικούς όρους για την έκδοση του Π.Ε.Δ. με προθεσμία συμμόρφωσης με αυτούς ή να επιβάλλει χρηματικό πρόστιμο σύμφωνα με το άρθρο 20 του Ν. 2939/2001.

Εάν ο αιτών επί δύο φορές δεν επιδεικνύει επάρκεια ή δεν συμμορφωθεί με τους τιθέμενους ειδικούς όρους, ο ΕΟΕΔΣΑΠ έχει τη δυνατότητα :

α) στην περίπτωση συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης να υποχρεώνει τον αιτούντα να συμμετάσχει σε υπάρχον σύστημα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης που αφορά τον κλάδο του ή να συμπράξει στη δημιουργία νέου, άλλως προβαίνει σε αναθεώρηση των όρων ή σε ανάκληση της έγκρισης του συστήματος αυτού.

β) στην περίπτωση συστήματος συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης να προβεί σε αναθεώρηση των όρων ή σε ανάκληση της έγκρισης του συστήματος αυτού.

2. Οι αιτήσεις και τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την έκδοση του Π.Ε.Δ. κατατίθενται στον ΕΟΕΔΣΑΠ κάθε τρία (3) χρόνια, από τη χορήγηση της έγκρισης του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης, από 1 Ιανουαρίου - 31 Ιανουαρίου. Μέσα σε έξι (6) μήνες από την υποβολή όλων των αιτούμενων στοιχείων χορηγείται το Π.Ε.Δ., το οποίο εν συνεχεία περιλαμβάνεται σε κατάλογο τον οποίο δημοσιεύει ο ΕΟΕΔΣΑΠ, σύμφωνα με τα άρθρα 13 και 18 του Ν. 2939/2001.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΗΗΕ

Άρθρο 9

Όροι και προϋποθέσεις για τη χωριστή συλλογή ΑΗΗΕ

A. ΓΕΝΙΚΑ

1. Απαγορεύεται η συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, και μεταφορά των ΑΗΗΕ από κοινού με τα οικιακά απόβλητα.

Η χωριστή συλλογή των ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης είναι υποχρεωτική και πραγματοποιείται σε ειδικούς χώρους (σημεία συλλογής) που φέρουν κατάλληλη επισήμανση και ειδικότερα:

A. Σε δημοτικά σημεία συλλογής που καθορίζονται από τους ΟΤΑ σε συνεργασία με τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης

B. Σε καταστήματα λιανικού εμπορίου, ή σε εξειδικευμένα καταστήματα και Super markets που διακινούν ΗΗΕ.

2. Οι παραγωγοί ΗΗΕ υποχρεούνται να οργανώνουν ατομικά ή συλλογικά συστήματα συλλογής/επιστροφής ή να συμμετέχουν σε συλλογικά συστήματα συλλογής/επιστροφής των ΑΗΗΕ.

3. Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης υποχρεούνται να συνεργάζονται μόνο με όσους έχουν άδεια διαχείρισης σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και εφόσον πληρούν εκτός των άλλων και τις προϋποθέσεις χωριστής συλλογής, που προβλέπονται στο παρόν Διάταγμα.

B. ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης

Οι παραγωγοί ΗΗΕ για τη λειτουργία των ατομικών ή/και συλλογικών συστημάτων επιστροφής - συλλογής των ΑΗΗΕ, λαμβάνουν υπόψη κυρίως την πληθυσμιακή

1. πυκνότητα σε συνδυασμό με τα καθορισμένα σημεία συλλογής, ώστε οι τελικοί κάτοχοι και οι διανομείς να επιστρέφουν τα απόβλητα αυτά δωρεάν.

2. Οι διανομείς, κατά την παροχή νέου προϊόντος, οφείλουν με σχέση ένα προς ένα, να παραλαμβάνουν χωρίς επιβάρυνση αποσυρόμενο εξοπλισμό, ο οποίος είναι ισοδύναμου τύπου και εκπληρώνει τις ίδιες λειτουργίες με τον παρεχόμενο εξοπλισμό.

3. Στα σημεία συλλογής να υπάρχει ειδική πρόβλεψη για την επιστροφή των ΑΗΗΕ που παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού λόγω ρύπανσης ή μόλυνσής του.

4. Οι καταναλωτές και διανομείς υποχρεούνται να διαχωρίζουν τα ΑΗΗΕ από τα λοιπά οικιακά απόβλητα και να τα παραδίδουν σε ευχερώς προσβάσιμα σημεία συλλογής.

5. Το εγκεκριμένο σύστημα, κατά την παραλαβή ΑΗΗΕ που προέρχονται από εμπορικές, βιομηχανικές, ιδρυματικές και άλλες πηγές, πλην των οικιακών χρηστών, εκδίδει Βεβαίωση Παραλαβής στην επωνυμία του Φορέα.

Γ. Η συλλογή των ΑΗΗΕ μη οικιακής προέλευσης γίνεται με μέριμνα των παραγωγών, μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης, από τις εγκαταστάσεις των χρηστών, με τη δυνατότητα να συνάπτουν μεταξύ τους οικονομικές συμφωνίες.

Δ. Η συλλογή και η μεταφορά των χωριστά συλλεγόμενων ΑΗΗΕ εκτελείται κατά τρόπο που α) να βελτιστοποιεί την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων ή ολόκληρων των συσκευών που είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν και β) να αποφεύγεται οποιαδήποτε διαρροή επικίνδυνων ουσιών.

Ε. Οποιοσδήποτε συλλέγει ΑΗΗΕ από τα σημεία συλλογής υποχρεούται :

- να έχει λάβει άδεια συλλογής σύμφωνα με το άρθρο 6 του παρόντος Π.Δ/γματος.
- να διατηρεί αρχεία ποσοτήτων των ΑΗΗΕ που συλλέγει σύμφωνα με το άρθρο 7 του παρόντος Π.Δ/τος.
- να μεταφέρει σε τακτά διαστήματα τα ΑΗΗΕ και να τα παραδίδει σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας

ΣΤ. Όλα τα ΑΗΗΕ που συλλέγονται σύμφωνα με τις προηγούμενες παραγράφους Β, Γ, Δ πλην των εξοπλισμών που επαναχρησιμοποιούνται ως σύνολα, μεταφέρονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας για την αξιοποίηση τους, στην οποία θα πρέπει να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης.

Άρθρο 10

Όροι και προϋποθέσεις για την επεξεργασία των ΑΗΗΕ

1. Κάθε εγκατάσταση ή επιχείρηση επεξεργασίας και αξιοποίησης ΑΗΗΕ πρέπει να έχει λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων και άδεια διαχείρισης των ΑΗΗΕ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση. Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων περιλαμβάνει επιπλέον και όρους για την τήρηση των απαιτήσεων του παρόντος άρθρου. Οι εν λόγω εγκαταστάσεις πρέπει να συμβάλλονται με εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με το άρθρο 7 του παρόντος Διατάγματος.

2. Κάθε εγκατάσταση ή επιχείρηση που εκτελεί εργασίες επεξεργασίας οφείλει να αποθηκεύει και να επεξεργάζεται τα ΑΗΗΕ σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του Παραρτήματος ΙΙΙ του άρθρου 17 του παρόντος Π.Δ.

3. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας των ΑΗΗΕ εφαρμόζουν τις βέλτιστες δυνατές τεχνικές επεξεργασίας, αξιοποίησης και ανακύκλωσης. Η επεξεργασία των ΑΗΗΕ πρέπει να περιλαμβάνει, τουλάχιστον, την αφαίρεση όλων των ρευστών και την επιλεκτική επεξεργασία σύμφωνα με το Παράρτημα Ιν του άρθρου 17 του παρόντος Π.Δ., με την επιφύλαξη ειδικότερων διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας για την υγεία και το περιβάλλον.
4. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ οφείλουν να κρατούν στοιχεία σχετικά με τις κατηγορίες και το βάρος των ΑΗΗΕ, των κατασκευαστικών τους στοιχείων, υλικών και ουσιών κατά την είσοδο και έξοδο από την εγκατάσταση επεξεργασίας και/ή κατά την είσοδο στην εγκατάσταση αξιοποίησης ή ανακύκλωσης.
5. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ οφείλουν να εισάγουν πιστοποιημένα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) 761/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Μαρτίου 2001, για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (ΕΜΑΒ) (ΕΕ L 114 της 24.4.2001, σ. 1).
6. Η επεξεργασία των ΑΗΗΕ μπορεί επίσης να διενεργείται εκτός χώρας, υπό την προϋπόθεση ότι τα ΑΗΗΕ μεταφέρονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΟΚ) 259/93, του Συμβουλίου, της 1ης Φεβρουαρίου 1993, σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των μεταφορών αποβλήτων στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και κατά την είσοδο και έξοδό τους (ΕΕ L 30 της 6.2.1993, σ. 1. Κανονισμός ο οποίος τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) 2557/2001 της Επιτροπής (ΕΕ L 349, 31.12.2001, σ. 1).
7. Τα ΑΗΗΕ που εξάγονται από την Ευρ. Κοινότητα σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΟΚ) 259/93, τον κανονισμό (ΕΚ) 1420/1999 του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 1999, περί των κοινών κανόνων και διαδικασιών για τις μεταφορές ορισμένων αποβλήτων προς ορισμένες χώρες εκτός ΟΟΣΑ (ΕΕ L 166, 1.7.1999, σ. 6. . Κανονισμός που τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) 2243/2001 της Επιτροπής (ΕΕ L 303, 20.11.2001, σ. 11) και με τον κανονισμό (ΕΚ) 1547/1999 της Επιτροπής, της 12ης Ιουλίου 1999, για τον καθορισμό των διαδικασιών ελέγχου στο πλαίσιο του κανονισμού (ΕΟΚ) 259/93 του Συμβουλίου που εφαρμόζονται στις αποστολές ορισμένων αποβλήτων προς ορισμένες χώρες για τις οποίες δεν ισχύει η απόφαση C(92)39 τελικό, του ΟΟΣΑ(ΕΕ L 185, 17.7.1999, σ. 1. Κανονισμός που τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) 2243/2001), υπολογίζονται για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και των στόχων του παρόντος άρθρου, μόνον εφόσον ο εξαγωγέας μπορεί να αποδείξει ότι η ενέργεια της αξιοποίησης, επαναχρησιμοποίησης και/ή ανακύκλωσης

πραγματοποιήθηκε υπό συνθήκες εν γένει ισοδύναμες με τις απαιτήσεις του παρόντος Π.Δ/τος.

Άρθρο 11

Ποσοτικοί στόχοι για την συλλογή - αξιοποίηση των ΑΗΗΕ

A. Ως προς τη χωριστή συλλογή ΑΗΗΕ

1. Το αργότερο έως την 31η Δεκεμβρίου 2006, πρέπει να επιτευχθεί χωριστή συλλογή τουλάχιστον τεσσάρων χιλιόγραμμων ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης κατά μέσο όρο, ανά κάτοικο και ανά έτος.

2. Με κοινή απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ και των συναρμόδιων Υπουργών είναι δυνατόν να τροποποιείται ο προβλεπόμενος στην παράγραφο (1) ποσοτικός στόχος σε συμμόρφωση με τις αποφάσεις της Επιτροπής Ε.Κ.

B. Ως προς την αξιοποίηση-επεξεργασία ΑΗΗΕ

1. Για τα ΑΗΗΕ που αποστέλλονται για επεξεργασία έως την 31η Δεκεμβρίου 2006, οι παραγωγοί πρέπει να επιτύχουν τους εξής στόχους :

(α) Για τα ΑΗΗΕ των κατηγοριών 1 και 10 του Παραρτήματος ΙΑ,

- ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί στο 80% τουλάχιστον του μέσου
- βάρους ανά συσκευή, και
- η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί στο 75% τουλάχιστον του μέσου βάρους ανά συσκευή·

(β) για τα ΑΗΗΕ των κατηγοριών 3 και 4 του Παραρτήματος ΙΑ,

- ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί στο 75% τουλάχιστον του μέσου βάρους ανά συσκευή, και
- η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί στο 65% τουλάχιστον του μέσου βάρους ανά συσκευή·

(γ) για τα ΑΗΗΕ των κατηγοριών 2, 5, 6, 7 και 9 του Παραρτήματος ΙΑ,

- ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί στο 70% τουλάχιστον του μέσου βάρους ανά συσκευή, και
- η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί στο 50% τουλάχιστον του μέσου βάρους ανά συσκευή·

(δ) για τους λαμπτήρες εκκενώσεως αερίου, ο βαθμός επαναχρησιμοποίησης και

ανακύκλωσης των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να ανέρχεται στο 80% τουλάχιστον του βάρους των λαμπτήρων.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ και των συναρμόδιων Υπουργών είναι δυνατόν να τροποποιούνται οι προβλεπόμενοι στην προηγούμενη παράγραφο 1 ποσοτικοί στόχοι σε συμμόρφωση με αποφάσεις της Επιτροπής Ε.Κ. σύμφωνα με το άρθρο 7 (παρ. 4) της οδηγίας 96/2002.

Άρθρο 12

Πληροφορίες που αφορούν τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας

1. Προκειμένου να διευκολυνθεί η επαναχρησιμοποίηση και η ορθή και περιβαλλοντικά ορθή επεξεργασία ΑΗΗΕ, συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης, αναβάθμισης, ανακατασκευής και ανακύκλωσης, οι παραγωγοί παρέχουν πληροφορίες επαναχρησιμοποίησης και επεξεργασίας για κάθε τύπο νέου ΗΗΕ που διατίθεται στην αγορά, εντός ενός έτους από τη διάθεση του εξοπλισμού στην αγορά. Οι πληροφορίες αυτές αναφέρουν, στο μέτρο που τούτο απαιτείται από τα κέντρα επαναχρησιμοποίησης και τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και ανακύκλωσης προκειμένου να τηρούνται οι διατάξεις του παρόντος Π.Δ, τα διάφορα συστατικά και υλικά ΗΗΕ καθώς και τη θέση των επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων στον ΗΗΕ. Οι εν λόγω πληροφορίες τίθενται στη διάθεση των κέντρων επαναχρησιμοποίησης και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και ανακύκλωσης από τους παραγωγούς ΗΗΕ με τη μορφή εγχειριδίων ή με ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. CD-ROM, δικτυακές υπηρεσίες).

2. Οιοσδήποτε παραγωγός ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που έχουν διατεθεί στην αγορά μετά την 13η Αυγούστου 2005, γίνεται σαφώς αναγνωρίσιμος από τη σήμανση της συσκευής, στην οποία προσδιορίζεται επιπλέον ότι η συσκευή διατέθηκε στην αγορά μετά την 13η Αυγούστου 2005, σύμφωνα με Ευρωπαϊκό πρότυπο που προωθεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 13

Ενημέρωση των χρηστών Οι παραγωγοί και οι διακινητές εξασφαλίζουν ότι οι χρήστες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής χρήσης ενημερώνονται δεόντως, μέσω των οδηγιών χρήσης ή στο σημείο πώλησης, σχετικά με :

(α) την υποχρέωση να μην διατίθενται πλέον τα ΑΗΗΕ μαζί με τα αστικά απόβλητα

- (β) τα συστήματα επιστροφής και συλλογής στα οποία έχουν πρόσβαση,
- (γ) το ρόλο τους στην επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τις άλλες μορφές αξιοποίησης των ΑΗΗΕ,
- (δ) τις δυνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ως αποτέλεσμα της παρουσίας επικίνδυνων ουσιών στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό,
- (ε) την έννοια του συμβόλου που παρατίθεται στο Παράρτημα V.

Άρθρο 14

Ενημέρωση και υποβολή εκθέσεων

1. Το ΥΠΕΧΩΔΕ καταρτίζει μητρώο παραγωγών και συλλέγει πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των θεμελιωμένων εκτιμήσεων, σχετικά με τις ποσότητες και τις κατηγορίες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που διατίθενται στην αγορά, συλλέγονται με οποιοδήποτε τρόπο, επαναχρησιμοποιούνται, ανακυκλώνονται και ανακτώνται και σχετικά με τα συλλεγόμενα απόβλητα που έχουν εξαχθεί, κατά βάρος, ή, αν αυτό είναι αδύνατο, κατά αριθμό τεμαχίων.
2. Το ΥΠΕΧΩΔΕ ανά διετία διαβιβάζει στην Επιτροπή εντός 18 μηνών μετά τη λήξη της καλυπτόμενης περιόδου έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του παρόντος. Η πρώτη έκθεση καλύπτει τα έτη 2005 και 2006. Οι πληροφορίες παρέχονται υπό τη μορφή που καθορίζεται εντός ενός έτους από την έναρξη ισχύος της οδηγίας για τα ΑΗΗΕ, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται από την οδηγία στο άρθρο 14, παράγραφο 2 με στόχο τη δημιουργία βάσεων δεδομένων για τα ΑΗΗΕ και την επεξεργασία τους.
3. Το ΥΠΕΧΩΔΕ ανά τριετία υποβάλλει στην Επιτροπή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του παρόντος Π.Δ. Η έκθεση συντάσσεται βάσει ερωτηματολογίου ή σχεδιαγράμματος το οποίο εκπονεί η Επιτροπή σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 6 της οδηγίας 91/692/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 23ης Δεκεμβρίου 1991. Το ερωτηματολόγιο ή το σχεδιάγραμμα αποστέλλεται στα κράτη μέλη έξι μήνες πριν από την έναρξη της περιόδου που καλύπτει η εκάστοτε έκθεση. Η έκθεση τίθεται στη διάθεση της Επιτροπής εντός εννέα μηνών από το τέλος της αντίστοιχης τριετούς περιόδου. Η πρώτη τριετής έκθεση καλύπτει την περίοδο από το 2004 ως το 2006.

Άρθρο 15

Έλεγχοι

Τακτικοί και έκτακτοι έλεγχοι για την τήρηση των διατάξεων του παρόντος

διατάγματος διενεργούνται :

α) για την τήρηση των όρων χορήγησης της έγκρισης συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης και εν γένει τήρησης των σχετικών διατάξεων του Ν. 2939/2001 σύμφωνα με το άρθρο 24 (παρ. 3 εδ. ©') σε συνδυασμό με την παρ. 11 του ίδιου άρθρου του νόμου αυτού.

β) για την τήρηση των όρων διαχείρισης των ΑΗΗΕ που προβλέπονται στο άρθρο 7 του παρόντος Π.Δ.

Άρθρο 16

Κυρώσεις

1. Κάθε παραγωγός ή άλλος διαχειριστής ΗΗΕ ο οποίος ασκεί δραστηριότητα ή επιχείρηση κατά παράβαση των διατάξεων του παρόντος διατάγματος και ειδικότερα των άρθρων 4, 6, 7, 8, 9 και 13 αυτού, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 20 του Ν. 2939/2001. Σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που πραγματοποιεί εργασίες διαχείρισης ΑΗΗΕ κατά παράβαση των άρθρων 9 και 10 του παρόντος διατάγματος, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στα άρθρα 28, 29 και 30 του Ν. 1650/1986, όπως το άρθρο 30 τροποποιημένο ισχύει.

2. Οι ως άνω κυρώσεις επιβάλλονται ανεξάρτητα από την επιβολή άλλων κυρώσεων που προβλέπονται σε άλλες ειδικότερες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Άρθρο 17

Παραρτήματα Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος Δ/τος τα Παραρτήματα ΙΑ, ΙΒ, ΙΙ, ΙΙΙ, ΙV, V, VI και VII που ακολουθούν.

Τα παραρτήματα αυτά τροποποιούνται με απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ

Κατηγορίες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που καλύπτονται από το παρόν Π.Δ.

1. Μεγάλες οικιακές συσκευές
2. Μικρές οικιακές συσκευές
3. Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών

4. Καταναλωτικά είδη
5. Φωτιστικά είδη
6. Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία (εξαιρουμένων των μεγάλης κλίμακας σταθερών βιομηχανικών εργαλείων)
7. Παιχνίδια, εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού
8. Ιατροτεχνολογικές συσκευές (εξαιρουμένων όλων των εμφυτεύσιμων και μολυσμένων προϊόντων)
9. Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου
10. Συσκευές αυτόματης διανομής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ

Κατάλογος προϊόντων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τους σκοπούς του παρόντος Π.Δ. και υπάγονται στις κατηγορίες του Παραρτήματος ΙΑ.

1. Μεγάλες οικιακές συσκευές. Μεγάλες συσκευές ψύξης. Ψυγεία. Καταψύκτες. Άλλες μεγάλες συσκευές χρησιμοποιούμενες για ψύξη, διατήρηση και αποθήκευση τροφίμων :

Πλυντήρια ρούχων, στεγνωτήρια ρούχων, πλυντήρια πιάτων, συσκευές μαγειρικής, ηλεκτρικές κουζίνες, ηλεκτρικά μάτια, φούρνοι μικροκυμάτων. Άλλες μεγάλες συσκευές χρησιμοποιούμενες για μαγείρεμα και άλλες επεξεργασίες τροφίμων: ηλεκτρικές θερμάστρες, ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα (ηλεκτρικά καλοριφέρ).

Άλλες μεγάλες συσκευές χρησιμοποιούμενες για θέρμανση χώρων, κρεβατιών, καθισμάτων, ηλεκτρικοί ανεμιστήρες, συσκευές κλιματισμού.

Άλλα είδη εξοπλισμού αερισμού, απαγωγής αερίων και κλιματισμού.

2. Μικρές οικιακές συσκευές, ηλεκτρικές σκούπες, σκούπες χαλιών.

Άλλες συσκευές καθαριότητας:

Συσκευές χρησιμοποιούμενες για ράψιμο, πλέξιμο, ύφανση και άλλες κλωστοϋφαντουργικές εργασίες. Ηλεκτρικά σίδερα και άλλες συσκευές για το σιδέρωμα, το μαγγάνισμα και εν γένει τη φροντίδα των ρούχων. Φρυγανιέρες. Συσκευές τηγανίσματος (φρυτέζες). Μύλοι, καφετιέρες και συσκευές ανοίγματος ή σφραγίσματος περιεκτών ή συσκευασιών. Ηλεκτρικά μαχαίρια. Συσκευές κοπής και στεγνώματος μαλλιών, βουρτσίσματος δοντιών, ξυρίσματος, μασάζ και άλλες συσκευές περιποίησης του σώματος. Ρολόγια και εξοπλισμός μέτρησης, αναγραφής ή καταγραφής χρόνου. Ζυγαριές.

3. Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Συγκεντρωτική επεξεργασία δεδομένων : Μεγάλοι υπολογιστές (mainframes)

Μεσαίοι υπολογιστές (mini computers). Μονάδες εκτύπωσης

Συστήματα προσωπικών υπολογιστών :

Προσωπικοί υπολογιστές (συμπεριλαμβανομένων των κεντρικών μονάδων επεξεργασίας (CPU), των ποντικών, των οθονών και των πληκτρολογίων). Φορητοί υπολογιστές (lap-top). Υπολογιστές τσέπης (notebook). Υπολογιστές χειρός (notepad). Εκτυπωτές. Φωτοαντιγραφικά μηχανήματα. Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές γραφομηχανές. Αριθμομηχανές τσέπης και επιτραπέζιες και άλλα προϊόντα και είδη εξοπλισμού για τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία, παρουσίαση ή διαβίβαση πληροφοριών με ηλεκτρονικά μέσα. Τερματικά και συστήματα χρηστών. Συσκευές τηλεομοιοτυπίας (Φαξ). Τηλέτυπα. Τηλέφωνα. Τηλεφωνικές συσκευές επί πληρωμή. Ασύρματα τηλέφωνα. Κινητά τηλέφωνα. Συστήματα τηλεφωνητών και άλλα προϊόντα και είδη εξοπλισμού για τη μετάδοση ήχου, εικόνων ή άλλων πληροφοριών με τηλεπικοινωνιακά μέσα.

1. Καταναλωτικά είδη: Ραδιόφωνα. Τηλεοράσεις. Κάμερες μαγνητοσκόπησης (βιντεοκάμερες). Μαγνητοσκόπια (συσκευές αναπαραγωγής εικόνας). Συσκευές ηχογράφησης υψηλής πιστότητας. Ενισχυτές ήχου. Μουσικά όργανα και άλλα προϊόντα και είδη εξοπλισμού για την εγγραφή ή αναπαραγωγή ήχου ή εικόνων, συμπεριλαμβανομένων των σημάτων ή άλλων τεχνολογιών διανομής ήχου και εικόνας με άλλα πλην των τηλεπικοινωνιακών μέσα.

2. Φωτιστικά είδη

Φωτιστικά για λαμπτήρες φθορισμού πλην των οικιακών φωτιστικών σωμάτων. Ευθείς λαμπτήρες φθορισμού. Λαμπτήρες φθορισμού μικρών διαστάσεων. Λαμπτήρες εκκενώσεως υψηλής έντασης, συμπεριλαμβανομένων των λαμπτήρων νατρίου υψηλής πίεσης και των λαμπτήρων αλογονούχων μετάλλων. Λαμπτήρες νατρίου χαμηλής πίεσης. Άλλος φωτιστικός εξοπλισμός και εξοπλισμός προβολής ή ελέγχου του φωτός πλην των λαμπτήρων πυράκτωσης.

3. Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία (εξαιρουμένων των μεγάλης κλίμακας σταθερών βιομηχανικών εργαλείων). Τρυπάνια. Πριόνια. Ραπτομηχανές. Εξοπλισμός για την τόννευση, τη λείανση, την επίστρωση, το τρόχισμα, το πριόνισμα, το κόψιμο, τον τεμαχισμό, τη διάτμηση, τη διάτρηση, τη διάνοιξη οπών, τη μορφοποίηση, την κύρτωση και άλλες παρόμοιες επεξεργασίες ξύλου, μετάλλου και άλλων υλικών. Εργαλεία για τη στερέωση με βίδες, καρφιά ή κοινωμάτια και την αφαίρεσή τους και για παρόμοιες χρήσεις. Εργαλεία για συγκολλήσεις εν γένει και παρόμοιες χρήσεις.

Εξοπλισμός ψεκασμού, επάλειψης, διασποράς ή άλλης επεξεργασίας υγρών ή αέριων ουσιών με άλλα μέσα. Εργαλεία κοπής χόρτου ή άλλων εργασιών κηπουρικής.

4. Παιχνίδια και εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού. Ηλεκτρικά τραίνα ή αυτοκινητοδρόμια. Φορητές κονσόλες βίντεο παιχνιδιών. Βιντεοπαιχνίδια. Υπολογιστές για ποδηλασία, καταδύσεις, τρέξιμο, κωπηλασία, κλπ. Αθλητικός εξοπλισμός με ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά κατασκευαστικά στοιχεία. Κερματοδέκτες τυχερών παιχνιδιών.

5. Ιατροτεχνολογικά προϊόντα (εξαιρουμένων των εμφυτεύσιμων και μολυσμένων). Ακτινοθεραπευτικός εξοπλισμός. Καρδιολογικός εξοπλισμός. Συσκευές αιμοκάθαρσης. Συσκευές πνευμονικής οξυγόνωσης. Εξοπλισμός πυρηνικής ιατρικής. Ιατρικός εξοπλισμός για in-vitro διάγνωση. Συσκευές ανάλυσης. Καταψύκτες. Τεστ γονιμοποίησης. Άλλες συσκευές για την ανίχνευση, την πρόληψη, την παρακολούθηση, την αντιμετώπιση ή την ανακούφιση ασθενειών, σωματικών βλαβών και αναπηριών.

6. Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου. Ανιχνευτές καπνού. Συσκευές θερμορύθμισης. Θερμοστάτες. Συσκευές μέτρησης, ζύγισης η προσαρμογής για οικιακή η εργαστηριακή χρήση. Άλλα όργανα παρακολούθησης και ελέγχου χρησιμοποιούμενα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (π.χ. σε ταμπλώ ελέγχου).

10. Συσκευές αυτόματης διανομής. Συσκευές αυτόματης διανομής θερμών ποτών. Συσκευές αυτόματης διανομής θερμών ή ψυχρών φιαλών ή μεταλλικών δοχείων. Συσκευές αυτόματης διανομής στερεών προϊόντων. Συσκευές αυτόματης διανομής χρημάτων. Κάθε είδους συσκευές αυτόματης διανομής οποιουδήποτε προϊόντος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Εφαρμογές μολύβδου, υδραργύρου, καδμίου και εξασθενούς χρωμίου, που εξαιρούνται από τις απαιτήσεις του άρθρου 5, παράγραφος 1

1. Υδράργυρος σε λαμπτήρες φθορισμού μικρών διαστάσεων, εφόσον δεν υπερβαίνει τα 5 mg ανά λαμπτήρα.

2. Υδράργυρος σε ευθείς λαμπτήρες φθορισμού γενικώνεφαρμογών, εφόσον δεν υπερβαίνει :

- ο αλοφωσφορικός τα 10 mg
- ο τριφωσφορικός, σε κοινούς λαμπτήρες τα 5 mg
- ο τριφωσφορικός, σε λαμπτήρες με μεγάλη διάρκεια ζωής τα 8 mg

3. Υδράργυρος σε ευθείς λαμπτήρες φθορισμού ειδικών εφαρμογών.

4. Υδράργυρος σε άλλους λαμπτήρες που δεν κατονομάζονται ρητώς στο παρόν Παράρτημα.

5. Μόλυβδος στο γυαλί καθοδικών λυχνιών, ηλεκτρονικών κατασκευαστικών στοιχείων και λαμπτήρων φθορισμού.

6. Μόλυβδος ως συστατικό κράματος χάλυβα με περιεκτικότητα σε μόλυβδο έως 0,35% κατά βάρος, κράματος αλουμινίου με περιεκτικότητα σε μόλυβδο έως 0,4% κατά βάρος και κράματος χαλκού με περιεκτικότητα σε μόλυβδο έως 4% κατά βάρος.

7. - Μόλυβδος για κολλήσεις τύπου υψηλού σημείου τήξεως (δηλ. συγκολλητικό από κράμα μολύβδου - κασσιτέρου με άνω του 85% μόλυβδο),

- Μόλυβδος για κολλήσεις για διακομιστές, συστήματα αποθήκευσης και συστήματα αποθήκευσης με συστοιχίες (χορηγείται εξαίρεση μέχρι το 2010),

- Μόλυβδος για κολλήσεις για εξοπλισμό υποδομής δικτύων, για μεταγωγή, σηματοδότηση, διαβίβαση, καθώς και διαχείριση δικτύου για τηλεπικοινωνίες,

- Μόλυβδος σε ηλεκτρονικά κεραμικά κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. πιεζοηλεκτρονικές διατάξεις).

8. Επίστρωση με κάδμιο εκτός των εφαρμογών που έχουν απαγορευθεί δυνάμει της οδηγίας 91/338/ΕΟΚ (ΕΕ L 186, 12.7.1991, σ. 59) για την τροποποίηση της οδηγίας 76/769/ΕΟΚ (ΕΕ L 262, 27.9.1976, σ. 201) περί περιορισμών εμπορίας και χρήσεως ορισμένων επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων.

9. Εξασθενές χρώμιο ως αντιδιαβρωτικό του ψυκτικού συστήματος από ανθρακούχο χάλυβα στα ψυγεία απορρόφησης.

Σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 7, παράγραφος 2 της οδηγίας 2002/ /ΕΚ σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικινδύνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, η Επιτροπή εξετάζει τις εφαρμογές που αφορούν :

- το δεκα - BDE,

- τον υδράργυρο σε ευθείς λαμπτήρες φθορισμού ειδικών εφαρμογών,

- το μόλυβδο για κολλήσεις για διακομιστές, συστήματα αποθήκευσης και συστήματα αποθήκευσης με συστοιχίες, εξοπλισμό υποδομής δικτύων, για μεταγωγή, σηματοδότηση, διαβίβαση, καθώς και διαχείριση δικτύου για τηλεπικοινωνίες (προκειμένου να καθοριστεί συγκεκριμένο χρονικό όριο γι' αυτή την εξαίρεση), και

- τους λαμπτήρες πυράκτωσης,

κατά προτεραιότητα, προκειμένου να αποφασίσει, το ταχύτερο δυνατόν, αν πρέπει να τροποποιηθούν αναλόγως τα είδη αυτά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Τεχνικές απαιτήσεις σύμφωνα με το άρθρο 10 (παραγ. 2)

1. Τόποι αποθήκευσης (μεταξύ άλλων, προσωρινής) των ΑΗΗΕ πριν από την επεξεργασία τους (με την επιφύλαξη των απαιτήσεων της οδηγίας 1999/31/ΕΚ) :

- Αδιάβροχες επιφάνειες όπου δει, με πρόβλεψη εγκαταστάσεων συλλογής υπερχειλιζόντων, καθώς και, οσάκις ενδείκνυται, διαχωριστών, εγκαταστάσεων καθαρισμού και συστημάτων απολιπάνσεως

- Κάλυψη για την προστασία από τα καιρικά φαινόμενα, όπου δει.

2. Τόποι επεξεργασίας των ΑΗΗΕ :

- Ζυγοί για τη μέτρηση του βάρους των αποβλήτων που υποβάλλονται σε επεξεργασία

- Αδιάβροχες επιφάνειες και κάλυψη για την προστασία από τα καιρικά φαινόμενα, όπου δει, με πρόβλεψη εγκαταστάσεων συλλογής υπερχειλιζόντων, καθώς και, οσάκις ενδείκνυται, διαχωριστών, εγκαταστάσεων καθαρισμού και συστημάτων απολιπάνσεως.

- Κατάλληλη αποθήκευση των αποσυναρμολογημένων ανταλλακτικών

- Κατάλληλα δοχεία για την αποθήκευση μπαταριών, πυκνωτών που περιέχουν PCB/PCT και άλλων επικίνδυνων αποβλήτων, όπως τα ραδιενεργά απόβλητα

- Εξοπλισμός για την επεξεργασία του νερού σύμφωνα με τους κανονισμούς για την υγεία και το περιβάλλον.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

Επιλεκτική επεξεργασία υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού σύμφωνα με το άρθρο 10 (παραγ. 3)

1. Τουλάχιστον οι εξής ουσίες, παρασκευάσματα και κατασκευαστικά στοιχεία πρέπει να αφαιρούνται από τα ΑΗΗΕ που συλλέγονται χωριστά :

- Πυκνωτές που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB) σύμφωνα με την 7589/731/2000 ΚΥΑ, "Μέτρα και όροι για τη διάθεση των πολυχλωροδιφαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων (PCB/PCT)" (B' 514)

- Κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν υδράργυρο, όπως διακόπτες και οπισθοφωτιστικές λυχνίες

- Μπαταρίες

- Πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων από κινητά τηλέφωνα εν γένει και από άλλες συσκευές αν η επιφάνεια της πλακέτας υπερβαίνει τα 10 τετραγωνικά εκατοστά

- Δοχεία υγρών ή κολλωδών μελανιών καθώς και έγχρωμων
- Πλαστικά υλικά που περιέχουν βρωμιούχους φλογοεπιβραδυντές
- Αμιαντούχα απόβλητα και κατασκευαστικά στοιχεία που περιέχουν αμιάντο
- Καθοδικές λυχνίες
- Χλωροφθοράνθρακες (CFC), υδροχλωροφθοράνθρακες (HCFC) ή υδροφθοράνθρακες (HFC), υδρογονάνθρακες (HC)
- Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων
- Οθόνες υγρών κρυστάλλων (μαζί με το περίβλημά τους, οσάκις ενδείκνυται), η επιφάνεια των οποίων υπερβαίνει τα 100 τετραγωνικά εκατοστά, καθώς και οθόνες φωτιζόμενες από το πίσω μέρος τους με λαμπτήρες εκκένωσης αερίων
- Εξωτερικά ηλεκτρικά καλώδια
- Κατασκευαστικά στοιχεία με πυρίμαχες κεραμικές ίνες, όπως περιγράφονται στην οδηγία 97/69/ΕΚ της Επιτροπής, της 5ης Δεκεμβρίου 1997, για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 67/548/ΕΟΚ του Συμβουλίου που αφορά την ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών (ΕΕ L 343, 13.12.1997, σ. 19).
- Κατασκευαστικά στοιχεία με ραδιενεργές ουσίες, εξαιρουμένων των κατασκευαστικών στοιχείων που κείνται κάτω των κατωφλίων εξαίρεσης που ορίζονται στο άρθρο 3 και στο Παράρτημα I της οδηγίας 96/29/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 31 ης Μαΐου 1996, για τον καθορισμό των βασικών κανόνων ασφάλειας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του πληθυσμού από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιονίζουσες ακτινοβολίες (ΕΕ L 159, 29.6.1996, σ. 1.)
- Οι ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (ύψος > 25 mm, διάμετρος > 25 mm ή ανάλογος όγκος).

Οι ως άνω ουσίες, παρασκευάσματα και κατασκευαστικά στοιχεία διατίθενται ή αξιοποιούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

2. Τα παρακάτω κατασκευαστικά στοιχεία των ΑΗΗΕ τα οποία συλλέγονται χωριστά, πρέπει να υποβάλλονται στην εξής επεξεργασία :

- Καθοδικές λυχνίες : Αφαιρείται το φθορίζον επίχρισμα.

Εξοπλισμός που περιέχει αέρια τα οποία καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος ή παρουσιάζουν δυναμικό αύξησης της θέρμανσης του πλανήτη (GWP) άνω του 15, όπως τα αέρια που περιέχονται στον μονωτικό αφρό και τα ψυκτικά κυκλώματα: Τα αέρια πρέπει να αφαιρούνται καταλλήλως και να υποβάλλονται σε κατάλληλη επεξεργασία . Τα αέρια που καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 2037/2000 του Ευρωπαϊκού

Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Ιουνίου 2000, για τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος (ΕΕ L 244, 29.9.2000, σ. 1). Κανονισμός που τροποποιήθηκε τελευταία από τον κανονισμό (ΕΚ) 2039/2000 (ΕΕ L 244, 29.9.2000, σ. 26).

- Λαμπτήρες εκκένωσης αερίων : Αφαιρείται ο υδράργυρος.

3. Λαμβανομένων υπόψη των περιβαλλοντικών μελημάτων και της σκοπιμότητας της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης, οι παράγραφοι 1 και 2 εφαρμόζονται κατά τρόπον ώστε να μην παρεμποδίζεται η περιβαλλοντικώς ορθή επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση κατασκευαστικών στοιχείων ή ολόκληρων συσκευών.

4. Στα πλαίσια της διαδικασίας του άρθρου 14, παράγραφος 2 της οδηγίας, 2002/96/ΕΚ, η Επιτροπή αξιολογεί κατά προτεραιότητα το κατά πόσον πρέπει να τροποποιηθούν οι καταχωρήσεις που αφορούν :

- τις πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων για κινητά τηλέφωνα, και
- τις οθόνες με υγρούς κρυστάλλους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Σύμβολο σήμανσης του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Το σύμβολο που αναφέρεται στη χωριστή συλλογή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού αποτελείται από διαγραμμένο τροχοφόρο κάδο απορριμμάτων, ως αναπαρίσταται κατωτέρω. Το σύμβολο πρέπει να τυπώνεται κατά τρόπο ώστε να είναι ευκρινές, ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI Α.

Συστήματα Ατομικής Εναλλακτικής Διαχείρισης

1. Κατάθεση από πλευράς ενδιαφερομένων φακέλων με τα ακόλουθα κατ' ελάχιστον στοιχεία :

- Αίτηση του συστήματος με τα πλήρη στοιχεία αυτού, συμπεριλαμβανομένου του καταστατικού του νομικού προσώπου που οργανώνει το σύστημα και την μετοχική σύνθεση.
- Στοιχεία που αφορούν τον παραγωγό. Συγκεκριμένα :
- Είδος και ετήσιες ποσότητες αυτών που τίθενται στην αγορά για την τελευταία τριετία.

- Να αναφερθεί, σε περίπτωση που υπάρχει, προϋπάρχουσα εμπειρία σε θέματα εναλλακτικής διαχείρισης.

2. Σκοπός - στόχοι του ατομικού συστήματος

Θα αναλυθεί ο σκοπός και θα αναφερθούν ποσοτικοποιημένοι οι στόχοι του συστήματος, επιπλέον θα γίνει συνοπτική αναφορά στις μεθόδους οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων αυτών. Η επίτευξη των στόχων του προτεινόμενου συστήματος να εκτιμηθεί κατά πόσο συνεισφέρει στην επίτευξη των Εθνικών στόχων.

3. Εμβέλεια του συστήματος

Θα δοθούν στοιχεία για το πεδίο εφαρμογής του συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τουλάχιστον θα γίνει αναφορά στο γεωγραφικό εύρος του, τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνεται και την πυκνότητά του κ.ά. καθώς και το χρονοδιάγραμμα επέκτασής του.

4. Επιλογή / περιγραφή των μεθόδων εναλλακτικής διαχείρισης

Η μεθοδολογία του συστήματος πρέπει να περιγράφεται λεπτομερώς και η επιλογή της ή των συγκεκριμένων μεθόδων διαχείρισης (εργασίες συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης) πρέπει να τεκμηριώνεται με αξιόπιστα οικονομικά, περιβαλλοντικά, τεχνολογικά και κοινωνικά κριτήρια. Πρέπει να περιγράφονται συνοπτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος λειτουργίας. Η τεχνική υποδομή πρέπει να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα :

α) με τις τεχνικές προδιαγραφές καθώς και με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

β) την ΚΥΑ 29407/3508/2002 (Β' 1572)

γ) με τον εθνικό σχεδιασμό διαχείρισης των αποβλήτων(μη επικίνδυνων-επικίνδυνων).

δ) τους διαχρονικούς στόχους

6. Τεχνικοοικονομική μελέτη του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τουλάχιστον :

- Σκοπιμότητα του έργου (εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης)
- Αναμενόμενα αποτελέσματα
- Μεθοδολογία υλοποίησης
- Υπάρχουσα τεχνική υποδομή για τις ανάγκες της εναλλακτικής διαχείρισης / μηχανολογικός εξοπλισμός
- Απαιτούμενη υποδομή για τις ανάγκες του συστήματος / επέκταση υπάρχουσας υποδομής - εξοπλισμού
- Υπάρχον / απαιτούμενο προσωπικό για την κάλυψη των αναγκών του συστήματος - νέες θέσεις εργασίας

- Περιβαλλοντικό όφελος από την εναλλακτική διαχείριση - αντιμετώπιση προβλημάτων όπως η ασφαλής διάθεση καταλοίπων επεξεργασίας, εκτίμηση των επιπτώσεων στη δημόσια υγιεινή κ.ά.

- Περιγραφή συστήματος εγγυοδοσίας, εφόσον προτείνεται.

- Οικονομικά στοιχεία

7. Αντίγραφα προσυμφώνων του συστήματος με τρίτα μέρη (εκτός συστήματος) που συμμετέχουν στον κύκλο εργασιών διαχείρισης (αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας κ.λ.π.).

8. Αντίγραφα των προσυμφώνων συνεργασίας των συμμετεχόντων παραγωγών ΗΗΕ στο υπό έγκριση σύστημα.

9. Προγράμματα ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης χρηστών - κοινού, τα οποία προτίθεται να οργανώσει το σύστημα

B. Συστήματα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης

1. Κατάθεση από πλευράς των ενδιαφερομένων φακέλων με τα ακόλουθα κατ' ελάχιστον στοιχεία :

- Αίτηση του συστήματος με τα πλήρη στοιχεία αυτού, συμπεριλαμβανομένου του καταστατικού του νομικού προσώπου που οργανώνει το σύστημα και την μετοχική σύνθεση.

- Στοιχεία που αφορούν τους παραγωγούς. Συγκεκριμένα:

- Πλήρη στοιχεία τους

- Είδος και ετήσιες ποσότητες αυτών που τίθενται στην αγορά για την τελευταία τριετία.

- Να αναφερθεί, σε περίπτωση που υπάρχει, προϋπάρχουσα εμπειρία σε θέματα εναλλακτικής διαχείρισης.

2. Σκοπός - στόχοι του συλλογικού συστήματος

Θα αναλυθεί ο σκοπός και θα αναφερθούν ποσοτικοποιημένοι οι στόχοι του συστήματος, επιπλέον θα γίνει συνοπτική αναφορά στις μεθόδους οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των στόχων αυτών. Η επίτευξη των στόχων του προτεινόμενου συστήματος να εκτιμηθεί κατά πόσο συνεισφέρει στην επίτευξη των Εθνικών στόχων.

3. Εμβέλεια του συστήματος

Θα δοθούν στοιχεία για το πεδίο εφαρμογής του συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τουλάχιστον θα γίνει αναφορά στο γεωγραφικό εύρος του, τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνεται και την πυκνότητά του κ.ά. καθώς και το χρονοδιάγραμμα επέκτασής του.

4. Επιλογή / περιγραφή των μεθόδων εναλλακτικής διαχείρισης

Η μεθοδολογία του συστήματος πρέπει να περιγράφεται λεπτομερώς και η επιλογή της ή των συγκεκριμένων μεθόδων διαχείρισης (εργασίες συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης) πρέπει να τεκμηριώνεται με αξιόπιστα οικονομικά, περιβαλλοντικά, τεχνολογικά και κοινωνικά κριτήρια. Πρέπει να περιγράφονται συνοπτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος λειτουργίας. Η τεχνική υποδομή πρέπει να είναι σχεδιασμένη σύμφωνα :

α) με τις τεχνικές προδιαγραφές καθώς και με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων ή των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

β) την ΚΥΑ υπ.αριθ. 29407/3508/2002 (Β' 1572)

γ) με τον εθνικό σχεδιασμό διαχείρισης των αποβλήτων(μη επικίνδυνων-επικίνδυνων).

δ) τους διαχρονικούς στόχους

2. Τεχνικοοικονομική μελέτη του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τουλάχιστον :
Σκοπιμότητα του έργου (εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης)

- Αναμενόμενα αποτελέσματα
- Μεθοδολογία υλοποίησης
- Υπάρχουσα τεχνική υποδομή για τις ανάγκες της εναλλακτικής διαχείρισης / μηχανολογικός εξοπλισμός
- Απαιτούμενη υποδομή για τις ανάγκες του συστήματος / επέκταση υπάρχουσας υποδομής - εξοπλισμού
- Υπάρχον / απαιτούμενο προσωπικό για την κάλυψη των αναγκών του συστήματος - νέες θέσεις εργασίας
- Περιβαλλοντικό όφελος από την εναλλακτική διαχείριση - αντιμετώπιση προβλημάτων όπως η ασφαλής διάθεση καταλοίπων επεξεργασίας, εκτίμηση των επιπτώσεων στη δημόσια υγιεινή κ.ά.
- Περιγραφή συστήματος εγγυοδοσίας, εφόσον προτείνεται.
- Οικονομικά στοιχεία

6. Αντίγραφα συμβάσεων και προσυμφώνων του συστήματος με τρίτα μέρη (εκτός συστήματος) που συμμετέχουν στον κύκλο εργασιών διαχείρισης (αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας κλπ.)

7. Αντίγραφα των προσυμφώνων συνεργασίας των συμμετεχόντων παραγωγών ΗΗΕ στο υπό έγκριση σύστημα.

8. Προγράμματα ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης χρηστών - κοινού, τα οποία προτίθεται να οργανώσει το σύστημα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της Επικοινωνιακής Πολιτικής θα πρέπει να είναι εθνικής εμβέλειας και να απευθύνεται προς :

- τις παραγωγικές τάξεις καθώς και τους ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς που έχουν σχέση με τις διαδικασίες της εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ και των εξαρτημάτων / ανταλλακτικών τους.

- το ευρύ κοινό, χωρίζεται για μεθοδολογικούς λόγους σε επιμέρους ομάδες στόχους ώστε να γίνουν εξειδικευμένες εκστρατείες, τόσο από την πλευρά του περιεχομένου του μηνύματος όσο και από τον τρόπο μετάδοσης του προς τους αποδέκτες τους.

Το περιεχόμενο της ενημέρωσης προτείνεται να κινηθεί στην εξής θεματολογία :

- I. στα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης για τα ΑΗΗΕ
- II. στα συστήματα επιστροφής/ παράδοσης των ΑΗΗΕ
- III. στα συστήματα επαναχρησιμοποίησης/ ανακύκλωσης/ αξιοποίησης
- IV. στο ρόλο των χρηστών - καταναλωτών για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί στον τομέα της εναλλακτικής διαχείρισης
- V. στη διάθεση των αναγκαίων στοιχείων και δεδομένων σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ και των εξαρτημάτων/ανταλλακτικών τους προς τους ενδιαφερόμενους.

Προτεινόμενες δράσεις :

- Ανάπτυξη Τράπεζας Πληροφοριών πάνω σε Βάση Δεδομένων, η οποία θα είναι προσπελάσιμη διαμέσου ιστοσε- λίδας στο διαδίκτυο
- δημιουργία και διανομή CD-ROM για τους εμπλεκόμενους φορείς και τις παραγωγικές τάξεις
- εκλαϊκευμένη πληροφορία για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του ευρέως κοινού θα διατίθεται διαμέσου teletext
- σχεδιασμός, εκτύπωση και διανομή έντυπου υλικού με τη μορφή: α) αφίσας, β) φυλλαδίων με πιο σύνθετη και ειδική πληροφορία για τους εμπλεκόμενους φορείς, παραγωγικές τάξεις και τους Ο.Τ.Α., και γ) πολύπτυχων ή/ και ολιγοσέλιδων εντύπων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του ευρέως κοινού με τη διά- θεσή τους: κατά τη διάρκεια ειδικών εκδηλώσεων ενημέρωσης, από επιλεγμένα σημεία ενημέρωσης στα οποία θα τοποθετηθούν stands με τα έντυπα και σαν ένθετα σε εφημερίδες μεγάλης κυκλοφορίας
- παραγωγή διαφημιστικών μηνυμάτων για το ραδιόφωνο και την τηλεόραση

- παραγωγή οπτικοακουστικού υλικού σε βιντεοκασέτες και DVDs το οποίο θα διανεμηθεί επιλεκτικά σε αυτούς που κάνουν ενημέρωση σε ομάδες του κοινού όπως: σχολεία, συλλόγους, χώρους εργασίας, επαγγελματικές ομάδες.

NΟΜΟΣ Υπ.Αριθ. 22912/1117

Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων.

Άρθρο 1

Σκοπός

Με την απόφαση αυτή αποσκοπείται η εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 8, 10, 11 και 12 (παρ.2, 3, και 4) του ν.1650/1986 και συγχρόνως η εναρμόνιση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/76/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4^{ης} Δεκεμβρίου 2000 «για την αποτέφρωση των αποβλήτων» που έχει δημοσιευθεί στην Ελληνική γλώσσα στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων (ΕΕΛ 332/91/28.12.2000), ώστε με την λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων και μεθόδων για την αποτέφρωση και συναποτέφρωση των αποβλήτων, να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή ο περιορισμός όσο είναι εφικτό, των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και ειδικότερα, της ρύπανσης από εκπομπές στον ατμοσφαιρικό αέρα, στο έδαφος και στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, καθώς και των επιπτώσεων στην υγεία του ανθρώπου.

Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με την επιβολή αυστηρών συνθηκών λειτουργίας και τεχνικών απαιτήσεων και τη θέσπιση οριακών τιμών εκπομπών για τις μονάδες αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης αποβλήτων, καθώς επίσης με την τήρηση των απαιτήσεων της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων και επικίνδυνων αποβλήτων.

Άρθρο 2

Πεδίο εφαρμογής – Εξαιρέσεις

1. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται για τις μονάδες αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης.
2. Εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της παρούσας οι ακόλουθες μονάδες:
 - α) μονάδες επεξεργασίας μόνο των ακόλουθων αποβλήτων:

- i. φυτικών αποβλήτων της γεωργίας και της δασοκομίας,
- ii. φυτικών αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων, εφόσον ανακτάται η εκλυόμενη θερμότητα,
- iii. ινωδών φυτικών αποβλήτων από την παραγωγή παρθένου χαρτοπολτού και από την παραγωγή χάρτου από χαρτοπολτό, εφόσον για τα απόβλητα αυτά εφαρμόζεται διαδικασία συναποτέφρωσης στον τόπο παραγωγής και η εκλυόμενη θερμότητα ανακτάται,
- iv. αποβλήτων ξύλου εκτός από απόβλητα ξύλου που ενδέχεται να περιέχουν αλογονούχες οργανικές ενώσεις ή βαρέα μέταλλα ως αποτέλεσμα της κατεργασίας τους με συντηρητικά ξύλου ή ως αποτέλεσμα επίστρωσης και τα οποία περιλαμβάνουν ιδίως απόβλητα ξύλου προερχόμενα από οικοδομικές δραστηριότητες και κατεδαφίσεις,
- v. αποβλήτων φελλού,
- vi. ραδιενεργών αποβλήτων,
- vii. σφαγίων ζώων σύμφωνα με τις κείμενες εθνικές και κοινοτικές διατάξεις,
- viii. αποβλήτων της έρευνας και διαχείρισης κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου σε εγκαταστάσεις ανοικτής θάλασσας, τα οποία αποτεφρώνονται επί τόπου,

β) πειραματικές μονάδες που χρησιμεύουν για έρευνα, ανάπτυξη και δοκιμές με στόχο τη βελτίωση της μεθόδου αποτέφρωσης και οι οποίες επεξεργάζονται λιγότερο από 50 τόνους αποβλήτων ετησίως.

Άρθρο 3

Ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, νοούνται ως:

1.«απόβλητο» κάθε ουσία ή αντικείμενο σε στερεή ή υγρή κατάσταση, που περιλαμβάνεται στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο αποβλήτων σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 2001/118/EK απόφαση της Επιτροπής ΕΚ της 16^{ης} Ιανουαρίου 2001 (EEL 47/16.2.2001) και το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

2.«επικίνδυνο απόβλητο»: κάθε απόβλητο από τον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων, που επισημαίνεται με αστερίσκο (εν δυνάμει επικίνδυνο απόβλητο), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθμ. 2001/118/EK απόφαση της Επιτροπής ΕΚ της 16^{ης} Ιανουαρίου 2001 (EEL 47/16.2.2001) όπως ισχύει, και το οποίο ταξινομείται ως επικίνδυνο, βάσει του άρθρου 1 της ίδιας απόφασης.

Οι ειδικές απαιτήσεις της παρούσας απόφασης για τα επικίνδυνα απόβλητα δεν εφαρμόζονται για τα ακόλουθα επικίνδυνα απόβλητα:

α) τα καύσιμα υγρά απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 (παραγ. 1) του π.δ. 82/2004» Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 98012/2001/1996 κοινή υπουργική απόφαση «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β' 40)...κ.λπ.» (Α' 64), εφόσον πληρούν τα εξής κριτήρια:

i) η περιεκτικότητα κατά μάζα σε πολυχλωριωμένους αρωματικούς υδρογονάνθρακες, π.χ. πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB), ή πενταχλωροφαινόλες (PCP), δεν υπερβαίνει τις συγκεντρώσεις που προβλέπονται στο ως άνω π. δ/γμα,

ii) τα απόβλητα αυτά δεν καθίστανται επικίνδυνα επειδή περιέχουν άλλα συστατικά ενδεικνύομενα με αστερίσκο στην υπ' αριθμ. 2001/118/EK απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σε ποσότητες ή συγκεντρώσεις που δεν συμφωνούν με την επίτευξη των στόχων που περιγράφονται στο άρθρο 4 της υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 κοινής υπουργικής απόφασης,

iii) η καθαρή θερμογόνο αξία ανέρχεται σε τουλάχιστον 30 MJ ανά kg,

β) οποιαδήποτε καύσιμα υγρά απόβλητα που δεν μπορούν να προκαλέσουν στα καυσαέρια που παράγονται απευθείας από την καύση τους, άλλες εκπομπές εκτός από εκείνες που παράγονται από ντίζελ, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της Απόφασης του Ανώτατου Χημικού Συμβουλίου (ΑΧΣ) 340/2000 (Β' 222) που εκδόθηκε σε συμμόρφωση με το άρθρο 1 παράγραφος 1 της οδηγίας 93/12/ΕΟΚ του Συμβουλίου, ή συγκέντρωση εκπομπών υψηλότερη από εκείνες που προκύπτουν από την καύση του ντίζελ.

3. «Μεικτά αστικά απόβλητα»: τα απόβλητα από νοικοκυριά, καθώς και τα απόβλητα εμπορικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων και τα απόβλητα ιδρυμάτων, τα οποία, λόγω της φύσης και της σύνθεσης τους, είναι όμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, εκτός των αποβλήτων που αναφέρονται στην υπ' αριθμ. 2001/118/EK απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής κωδικός 2001 και τα οποία συλλέγονται χωριστά στην πηγή καθώς και των λοιπών αποβλήτων που αναφέρονται στον κωδικό 2002 της ίδιας απόφασης.

4. «Μονάδα αποτέφρωσης»: κάθε σταθερή ή κινητή τεχνική μονάδα με τον εξοπλισμό της, που προορίζεται αποκλειστικά για θερμική επεξεργασία αποβλήτων, με ή χωρίς ανάκτηση της θερμότητας που εκλύεται κατά την καύση, συμπεριλαμβανομένης της αποτέφρωσης αποβλήτων με οξείδωση καθώς και άλλων τεχνικών θερμικών

επεξεργασιών όπως της πυρόλυσης, της αεριοποίησης ή της τεχνικής πλάσματος, εφόσον οι ουσίες που προέρχονται από την επεξεργασία στη συνέχεια αποτεφρώνονται. Ο ορισμός αυτός καλύπτει τους χώρους και το σύνολο των εγκαταστάσεων αποτέφρωσης, όπου συμπεριλαμβάνονται όλες οι γραμμές αποτέφρωσης, οι εγκαταστάσεις παραλαβής, αποθήκευσης και επιτόπιας προεπεξεργασίας των αποβλήτων, τα συστήματα τροφοδότησης της μονάδας με απόβλητα, καύσιμο και αέρα, ο λέβητας, οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας των καυσαερίων, οι επί τόπου εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή αποθήκευσης των υπολειμμάτων και των υγρών απόβλητων, η καπνοδόχος, οι διατάξεις και τα συστήματα για τον έλεγχο των εργασιών αποτέφρωσης και την καταγραφή και διαρκή παρακολούθηση των συνθηκών αποτέφρωσης.

5. «Μονάδα συναποτέφρωσης»: κάθε σταθερή ή κινητή εγκατάσταση της οποίας κύρια λειτουργία είναι η παραγωγή ενέργειας ή η παραγωγή υλικών προϊόντων και στην οποία:

α) χρησιμοποιούνται απόβλητα ως σύνηθες ή συμπληρωματικό καύσιμο, ή β) τα απόβλητα υφίστανται θερμική επεξεργασία για τη διάθεσή τους. Εάν η συναποτέφρωση πραγματοποιείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε η κύρια λειτουργία της εγκατάστασης να μην είναι η παραγωγή ενέργειας ή η παραγωγή υλικών προϊόντων αλλά η θερμική επεξεργασία των αποβλήτων, η εγκατάσταση θεωρείται μονάδα αποτέφρωσης υπό την έννοια της παραγράφου 4.

Ο ορισμός αυτός καλύπτει τους χώρους και το σύνολο των εγκαταστάσεων αποτέφρωσης, όπου συμπεριλαμβάνονται όλες οι γραμμές αποτέφρωσης, οι εγκαταστάσεις παραλαβής, αποθήκευσης και επιτόπιας προεπεξεργασίας των αποβλήτων, τα συστήματα τροφοδότησης της μονάδας με απόβλητα, καύσιμο και αέρα, ο λέβητας, οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας των καυσαερίων, επιτόπου εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή αποθήκευσης των υπολειμμάτων και των υγρών απόβλητων, η καπνοδόχος, οι διατάξεις και τα συστήματα για τον έλεγχο των εργασιών αποτέφρωσης και την καταγραφή και διαρκή παρακολούθηση των συνθηκών αποτέφρωσης.

6. «Υφιστάμενη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης», μια μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης:

α) η οποία λειτουργεί νόμιμα σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, έχει δηλαδή λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων, άδεια διάθεσης αποβλήτων και άδεια λειτουργίας πριν από την 28η Δεκεμβρίου 2002, ή

β) έχει επιτραπεί ή καταχωρηθεί σε μητρώο ως μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης και έχει λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων, άδεια διάθεσης

αποβλήτων και άδεια λειτουργίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, πριν από την 28η Δεκεμβρίου 2002, υπό τον όρο ότι η μονάδα λειτουργεί πριν από την 28η Δεκεμβρίου 2003, ή

γ) για την οποία, κατά την άποψη της αρμόδιας αρχής, έχει υποβληθεί αίτηση χορήγησης άδειας λειτουργίας, πριν την 28η Δεκεμβρίου 2002 υπό τον όρο ότι η μονάδα άρχισε να λειτουργεί το αργότερο την 28η Δεκεμβρίου 2004,

7. «Ονομαστική δυναμικότητα» («δυναμικότητα παραγωγής») : το άθροισμα των δυναμικοτήτων αποτέφρωσης των κλιβάνων που συνθέτουν την μονάδα αποτέφρωσης, όπως ορίζονται από τον κατασκευαστή και επιβεβαιώνονται από τον φορέα λειτουργίας, λαμβάνοντας ιδίως υπόψη τη θερμογόνο αξία των αποβλήτων. Η δυναμικότητα αυτή εκφράζεται ως η ποσότητα των αποβλήτων που αποτεφρώνονται ανά ώρα.

8. «Εκπομπές»: η άμεση ή έμμεση έκλυση ουσιών, δονήσεων, θερμότητας ή θορύβου από μεμονωμένες ή διάχυτες πηγές της μονάδας στον ατμοσφαιρικό αέρα, στα ύδατα ή στο έδαφος.

9. «Οριακές τιμές εκπομπών»: η μάζα, εκφρασμένη με τη βοήθεια ορισμένων ειδικών παραμέτρων, η συγκέντρωση ή/και τα επίπεδα εκπομπών, των οποίων δεν επιτρέπεται να σημειωθεί υπέρβαση στη διάρκεια μιας ή περισσότερων χρονικών περιόδων.

10. «Διοξίνες και φουράνια»: όλα τα πολυχλωροπαράγωγα της διβενζορδιοξίνης και του διβενζοφουρανίου που απαριθμούνται στο παράρτημα I.

11. «Φορέας λειτουργίας»: κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο είναι κατά νόμο υπεύθυνο για λειτουργία της εγκατάστασης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

12. «Υπόλειμμα»: κάθε υγρό ή στερεό υλικό (συμπεριλαμβανομένων της τέφρας πυθμένα και των σκουριών, της ιπτάμενης τέφρας και της σκόνης από τους λέβητες, των στερεών προϊόντων αντίδρασης από την επεξεργασία των αερίων, της βιολογικής ύλης από την επεξεργασία των υγρών απόβλητων, των αναλωμένων καταλυτών και του αναλωμένου ενεργού άνθρακα), που καλύπτεται από τον ορισμό των αποβλήτων σύμφωνα το άρθρο 2 (παραγ. 1) της παρούσας απόφασης και παράγεται κατά τη διεργασία αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης, την επεξεργασία των καυσαερίων ή υγρών απόβλητων ή άλλες διεργασίες εντός της μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης.

Άρθρο 4

Μέτρα και προϋποθέσεις για την αποτέφρωση και συναποτέφρωση

I. Για την κατασκευή και λειτουργία εγκατάστασης αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης απαιτούνται:

A) Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων όπως προβλέπεται στην υπ' αριθμ. 11014/703/2003 κοινή υπουργική απόφαση ως έργο που υπάγεται στην πρώτη (Α') κατηγορία (υποκατηγορία 1) σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 15393/2002 κοινή υπουργική απόφαση.

1) Για τη χορήγηση της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων θα πρέπει η απαιτούμενη Μ.Π.Ε. να περιλαμβάνει εκτός των άλλων και περιγραφή των μέτρων που έχουν προβλεφθεί ώστε να διασφαλίζεται:

(α) ο σχεδιασμός, ο εξοπλισμός και η λειτουργία της μονάδας κατά τρόπον ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας απόφασης λαμβάνοντας υπόψη τις προς αποτέφρωση κατηγορίες αποβλήτων,

(β) η μέγιστη εφικτή ανάκτηση της θερμότητας που παράγεται κατά τη διεργασία αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης, π.χ. μέσω της συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, της παραγωγής ατμού για βιομηχανική χρήση ή της αστικής τηλεθέρμανσης

(γ) η διαχείριση των καπναερίων

(δ) η ελαχιστοποίηση της ποσότητας και του βλαβερού χαρακτήρα των υπολειμμάτων και η ανακύκλωση τους, όπου απαιτείται,

(ε) η τελική διάθεση των υπολειμμάτων των οποίων η πρόληψη, η μείωση ή η ανακύκλωση δεν είναι εφικτή, σύμφωνα με την εθνική και την κοινοτική νομοθεσία.

2) Η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων εκδίδεται μόνο εφόσον η ΜΠ καταδεικνύει ότι οι προτεινόμενες τεχνικές για τη μέτρηση των ατμοσφαιρικών εκπομπών είναι σύμφωνες με το παράρτημα ΙΙΙ και όσον αφορά τα νερά με το παράρτημα ΙΙΙ παράγραφος 1 και 2, του άρθρου 17 της παρούσας απόφασης.

3) Για την έκδοση της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις που προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση των αστικών υγρών αποβλήτων, τις οριακές τιμές εκπομπής ρύπων στην ατμόσφαιρα, την υγειονομική ταφή αποβλήτων και τις οριακές τιμές απορρίψεων ' επικίνδυνων ουσιών στα νερά. Η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων εκτός των απαιτήσεων που προβλέπονται στο άρθρο 12 της υπ' αριθμ. 11014/2003 κοινής υπουργικής απόφασης, περιλαμβάνει επιπλέον:

α) τις κατηγορίες αποβλήτων που επιτρέπεται να υποστούν επεξεργασία. Ο κατάλογος αναφέρεται τουλάχιστον στις κατηγορίες που προβλέπει ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ), εφόσον είναι δυνατόν, και, όπου απαιτείται, περιέχει πληροφορίες για την σύσταση των αποβλήτων,

β) την ονομαστική δυναμικότητα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης αποβλήτων της μονάδας

γ) τον προσδιορισμό των διαδικασιών δειγματοληψίας και μετρήσεων, με τις οποίες πρόκειται να εκπληρωθούν οι υποχρεώσεις που επιβάλλονται όσον αφορά τις περιοδικές μετρήσεις καθενός από τους ατμοσφαιρικούς και υδατικούς ρύπους.

δ) τη χωροθέτηση των σημείων δειγματοληψίας ή μετρήσεων

ε) τον προσδιορισμό όρων για τη διασφάλιση των προβλεπόμενων στο άρθρο 11 απαιτήσεων για τις μετρήσεις ρύπων στον αέρα και τα νερά.

στ) τον καθορισμό όρων σε περίπτωση μη κανονικών συνθηκών λειτουργίας (άρθρο 13)

4. Η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης που χρησιμοποιεί επικίνδυνα απόβλητα, πέραν των όσων προβλέπονται στην παράγραφο 3, περιλαμβάνει επιπλέον:

α) ρητή απαρίθμηση των ποσοτήτων των διαφόρων κατηγοριών επικίνδυνων αποβλήτων που μπορούν να συναποτεφρωθούν σε αυτήν

β) καθορισμό των ελάχιστων και των μέγιστων ροών των επικίνδυνων αποβλήτων, της κατώτερης και της ανώτερης θερμογόνου αξίας τους και της μέγιστης περιεκτικότητας τους σε ρύπους, π.χ. PCB, χλώριο, φθόριο, θείο, βαρέα μέταλλα.

γ) προσδιορισμό του ποσού εγγύησης καλής λειτουργίας και μετέπειτα φροντίδας που πρέπει να καταθέσει ο ενδιαφερόμενος, με κριτήριο το μέγεθος, την επικινδυνότητα και το κόστος της εγκατάστασης. Η εγγύηση κατατίθεται στην αρχή που σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις είναι αρμόδια για τη χορήγηση της άδειας λειτουργίας της εγκατάστασης.

Β) Άδεια διάθεσης, όπως προβλέπεται στις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τη διαχείριση των μη επικίνδυνων και των επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση.

1) Για την χορήγηση της ως άνω άδειας, εκτός των απαραίτητων στοιχείων που συνοδεύουν την αίτηση του ενδιαφερόμενου σύμφωνα με τις αντίστοιχες κείμενες σχετικές διατάξεις, απαιτείται επιπλέον

α) η προβλεπόμενη πλήρης μελέτη οργάνωσης, κατασκευής και λειτουργίας της μονάδας αποτέφρωσης καθώς και αποκατάστασης του χώρου αυτού, να είναι σύμφωνη τόσο με τις ισχύουσες σχετικές τεχνικές προδιαγραφές καθώς και με τους

εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, όσο και με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 6 της παρούσας.

β) οι προτεινόμενες τεχνικές μέτρησης για την εφαρμογή του άρθρου 11 της παρούσας να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του παραρτήματος ΙΙΙ.

2) Η άδεια διάθεσης για την αποτέφρωση μη επικίνδυνων αποβλήτων χορηγείται από τον οικείο Νομάρχη, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 50910/2003 κοινή υπουργική απόφαση και για την αποτέφρωση επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Σε κάθε περίπτωση η άδεια χορηγείται μόνο εφόσον διαπιστώνεται ότι η υποβληθείσα μελέτη και οι προτεινόμενες τεχνικές μέτρησης ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου.

3) Η άδεια διάθεσης αναφέρει ρητά:

α) τους τύπους και τις ποσότητες των αποβλήτων που μπορεί να επεξεργαστεί η μονάδα αποτέφρωσης

β) την ονομαστική δυναμικότητα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης αποβλήτων της μονάδας

γ) Άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις από τις αρμόδιες υπηρεσίες της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

II. Για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων αποτέφρωσης επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 37591/2031/2003 κοινή υπουργική απόφαση, εφαρμόζονται τα μέτρα και οι προϋποθέσεις του παρόντος άρθρου σχετικά με την αποτέφρωση επικίνδυνων αποβλήτων.

III. Εάν ο φορέας λειτουργίας μιας μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης για μη επικίνδυνα απόβλητα σκοπεύει να προβεί σε μεταβολή λειτουργίας η οποία θα συμπεριλαμβάνει την αποτέφρωση ή συναποτέφρωση επικινδύνων αποβλήτων, η εν λόγω μεταβολή θεωρείται ως ουσιώδης σύμφωνα με το άρθρο 13 (παραγ. 1 και 3) της υπ' αριθμ. 11014/2003 κοινής υπουργικής απόφασης.

Τα ανωτέρω ισχύουν και στην περίπτωση επέκτασης άνω του 20% της αρχικής δυναμικότητας της εγκατάστασης.

Άρθρο 5

Παράδοση και παραλαβή των αποβλήτων

1. Ο φορέας λειτουργίας της μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης λαμβάνει όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις σχετικά με την παράδοση και την παραλαβή των

αποβλήτων ώστε να προλαμβάνονται ή να περιορίζονται, όσο είναι εφικτό, οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον και ειδικότερα η ρύπανση της ατμόσφαιρας, του εδάφους και των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, των οσμών και του θορύβου, καθώς και οι άμεσοι κίνδυνοι για την υγεία του ανθρώπου. Τα μέτρα αυτά πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις απαιτήσεις των παραγράφων 2, 3 και 4 του παρόντος άρθρου.

2. Ο φορέας λειτουργίας, πριν δεχθεί τα απόβλητα στην μονάδα αποτέφρωσης συναποτέφρωσης προσδιορίζει τις ποσότητες κάθε κατηγορίας αποβλήτων, εάν είναι δυνατόν σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (EKA).

3. Πριν από την αποδοχή των επικίνδυνων αποβλήτων στη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης, ο φορέας λειτουργίας οφείλει να ζητά πληροφορίες για τα απόβλητα ώστε να διασφαλίζεται, μεταξύ άλλων, η συμμόρφωση της μονάδας με τις απαιτήσεις της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ. I Α).

Οι πληροφορίες αυτές αναφέρονται:

α) στη διαδικασία παραγωγής και περιλαμβάνονται στα έγγραφα που αναφέρονται στην παράγραφο 4 στοιχείο α),

β) στη φυσική και, στο μέτρο του εφικτού, στη χημική σύνθεση των αποβλήτων και σε όλες τις άλλες αναγκαίες πληροφορίες προκειμένου να εκτιμηθεί η καταλληλότητα τους για την προβλεπόμενη μέθοδο αποτέφρωσης,

γ) στα επικίνδυνα χαρακτηριστικά των αποβλήτων, στις ουσίες με τις οποίες δεν μπορούν να αναμιχθούν και στις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά το χειρισμό των αποβλήτων.

4. Πριν από την αποδοχή των επικίνδυνων αποβλήτων στην μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης, πρέπει να τηρούνται από τον φορέα λειτουργίας οι ακόλουθες διαδικασίες παραλαβής:

α) έλεγχος των εγγράφων που απαιτούνται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας σχετικά με τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων και, ενδεχομένως, εκείνων που απαιτούνται από τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθμ. 259/1993 του Συμβουλίου, της 1ης Φεβρουαρίου 1993, όπως ισχύει, σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο μεταφορών αποβλήτων στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και κατά την είσοδο και έξοδο τους, καθώς και από τους κανονισμούς για τη μεταφορά επικίνδυνων ουσιών, β) λήψη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων, εκτός εάν δεν ενδείκνυται, π.χ. για μολυσματικά ιατρικά απόβλητα, όσο το δυνατόν πριν από την εκφόρτωση, προκειμένου με τη διεξαγωγή ελέγχων, να διαπιστωθεί ότι τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων είναι σύμφωνα με τις πληροφορίες που προβλέπονται στην παράγραφο 3 και για να διευκολύνονται οι αρμόδιες αρχές, κατά την διενέργεια ελέγχων στην εγκατάσταση

στον προσδιορισμό του είδους των αποβλήτων που υποβάλλονται σε επεξεργασία. Τα δείγματα αυτά πρέπει να διατηρούνται τουλάχιστον ένα μήνα μετά την αποτέφρωση.

5. Με απόφαση του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. μπορούν να εξαιρούνται από τις απαιτήσεις των παραγράφων 2,3 και 4 οι βιομηχανικές μονάδες και επιχειρήσεις που αποτεφρώνουν ή συναποτεφρώνουν αποκλειστικά και μόνο τα δικά τους απόβλητα στον τόπο παραγωγής τους, υπό τον όρο ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας Απόφασης.

Άρθρο 6

Συνθήκες λειτουργίας

1. Οι μονάδες αποτέφρωσης πρέπει να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται τέτοιος βαθμός αποτέφρωσης ώστε η περιεκτικότητα των σκουριών και της τέφρας πυθμένα σε ολικό οργανικό άνθρακα (TOC) να είναι μικρότερη από 3% ή οι απώλειες κατά την έναυση να είναι μικρότερες από 5% του βάρους του υλικού επί ξηρού. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιούνται κατάλληλες τεχνικές προεπεξεργασίας των αποβλήτων.

2. Όλες οι μονάδες αποτέφρωσης σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, εξοπλίζονται, και λειτουργούν κατά τρόπον ώστε, μετά την τελευταία διοχέτευση αέρα καύσης, η θερμοκρασία των αερίων που εκλύονται κατά τη διεργασία να αυξάνεται, με ελεγχόμενο και ομοιογενή τρόπο και ακόμη και υπό τις δυσμενέστερες συνθήκες, στους 850 °C, μετρούμενη στο εσωτερικό τοίχωμα ή σε άλλο αντιπροσωπευτικό σημείο του θαλάμου καύσης για δύο δευτερόλεπτα. Εάν αποτεφρώνονται επικίνδυνα απόβλητα που περιέχουν πάνω από 1 % αλογονούχων οργανικών ουσιών, εκφρασμένων σε χλώριο, η θερμοκρασία πρέπει να αυξάνεται στους 1100 °C επί δύο δευτερόλεπτα τουλάχιστον.

3. Κάθε γραμμή αποτέφρωσης της μονάδας είναι εφοδιασμένη με έναν τουλάχιστον εφεδρικό καυστήρα, που πρέπει να τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις η θερμοκρασία των καυσαερίων, μετά τη τελευταία διοχέτευση αέρα καύσης, κατέλθει κάτω από τους 850 °C ή τους 1100 °C κατά περίπτωση. Οι εν λόγω καυστήρες χρησιμοποιούνται επίσης στις φάσεις εκκίνησης και διακοπής της διαδικασίας καύσης για να εξασφαλίζεται η διατήρηση της ελάχιστης θερμοκρασίας των 850 °C ή των 1100 °C κατά περίπτωση σε όλη τη διάρκεια των ανωτέρω φάσεων και για όσο χρόνο υπάρχουν ακόμη στο θάλαμο καύσης άκαυτα απόβλητα.

Κατά τις φάσεις εκκίνησης και διακοπής ή σε περίπτωση πτώσης της θερμοκρασίας των καυσαερίων κάτω από τους 850 °C ή τους 1100 °C κατά περίπτωση, ο εφεδρικός

καυστήρας δεν τροφοδοτείται με καύσιμο που ενδέχεται να προκαλέσει υψηλότερα επίπεδα εκπομπών από εκείνα που συνεπάγεται η καύση πετρελαίου ντίζελ, όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία, υγραερίου ή φυσικού αερίου.

4. Όλες οι μονάδες συναποτέφρωσης σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, εξοπλίζονται και λειτουργούν κατά τρόπον ώστε η θερμοκρασία των αερίων που εκλύονται κατά τη συναποτέφρωση των αποβλήτων να αυξάνεται με ελεγχόμενο και ομοιογενή τρόπο και ακόμη και υπό τις δυσμενέστερες συνθήκες στους 850 °C, για δύο δευτερόλεπτα. Εάν συναποτεφρώνονται επικίνδυνα απόβλητα που περιέχουν πάνω από 1 % αλογονούχων οργανικών ουσιών, εκφρασμένων σε χλώριο, η θερμοκρασία πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον στους 1100 °C.

5. Οι μονάδες αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης διαθέτουν και χρησιμοποιούν αυτόματο σύστημα που εμποδίζει την τροφοδότηση με απόβλητα:

α) κατά τη φάση εκκίνησης, μέχρι να επιτευχθεί η απαιτούμενη θερμοκρασία των 850 °C ή των 1100 °C κατά περίπτωση ή η θερμοκρασία που ορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6,

β) οποτεδήποτε δεν διατηρείται η απαιτούμενη θερμοκρασία των 850 °C ή των 1100 °C κατά περίπτωση, ή η θερμοκρασία που ορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 6,

γ) οποτεδήποτε διαπιστώνεται από τις συνεχείς μετρήσεις που επιβάλλει η παρούσα, υπέρβαση οποιασδήποτε οριακής τιμής εκπομπών, οφειλόμενης σε ελαττωματική λειτουργία ή βλάβη των συστημάτων καθαρισμού.

6. Για ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων ή θερμικές επεξεργασίες, είναι δυνατόν στην απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων να καθορίζονται διαφορετικές απαιτήσεις από τις προβλεπόμενες στις παραγράφους 1,2 και 3 και, όσον αφορά τη θερμοκρασία, στην παράγραφο 5, με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι λοιπές απαιτήσεις της παρούσας απόφασης. Η αλλαγή των συνθηκών λειτουργίας δεν πρέπει να προκαλεί περισσότερα υπολείμματα ή υπολείμματα με υψηλότερο ποσοστό οργανικών ρύπων έναντι εκείνων που αναμένονται υπό τις συνθήκες που καθορίζονται στις παραγράφους 1.2 και 3.

7. Για ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων ή θερμικές επεξεργασίες, είναι δυνατόν στην απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων να καθορίζονται διαφορετικές απαιτήσεις από τις προβλεπόμενες στην παράγραφο 4 και, όσον αφορά τη θερμοκρασία, στην παράγραφο 5, με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι λοιπές απαιτήσεις της παρούσας απόφασης. Η έγκριση αυτή συναρτάται τουλάχιστον με την τήρηση των διατάξεων του παραρτήματος V για τις οριακές τιμές εκπομπών ολικού οργανικού άνθρακα και CO.

Στην περίπτωση συναποτέφρωσης των αποβλήτων τους στο χώρο όπου παράγονται, σε υφιστάμενους λέβητες που χρησιμοποιούν φλοιούς ως καύσιμο στη βιομηχανία χαρτοπολτού και χαρτιού, η χορήγηση της έγκρισης προϋποθέτει τουλάχιστον την τήρηση των διατάξεων του παραρτήματος V για τις οριακές τιμές εκπομπών ολικού οργανικού άνθρακα.

8. Οι συνθήκες λειτουργίας όπως καθορίζονται στο άρθρο αυτό καθώς και τα αποτελέσματα των διενεργούμενων ελέγχων γνωστοποιούνται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. στην Επιτροπή Ε. Κ. μαζί με άλλες πληροφορίες που παρέχονται στο πλαίσιο υποβολής των εκθέσεων του άρθρου 14 της παρούσας.

9. Οι μονάδες αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης σχεδιάζονται, εξοπλίζονται, κατασκευάζονται και λειτουργούν κατά τρόπον ώστε οι ατμοσφαιρικές εκπομπές τους να μην προκαλούν σημαντική ατμοσφαιρική ρύπανση στο επίπεδο του εδάφους. Ειδικότερα, τα καυσαέρια απάγονται με ελεγχόμενο τρόπο και σύμφωνα με τα ισχύοντα κοινοτικά πρότυπα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα μέσω καπνοδόχου, της οποίας το ύψος υπολογίζεται με γνώμονα την προστασία της υγείας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

10. Η θερμότητα που παράγεται κατά τη διεργασία αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης ανακτάται στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

11. Τα μολυσματικά ιατρικά απόβλητα θα πρέπει να εισάγονται, όπως παραλαμβάνονται συσκευασμένα, κατ' ευθείαν στον κλίβανο, χωρίς να αναμιγνύονται πρώτα με άλλες κατηγορίες καυσίμων και χωρίς να υποβάλλονται σε άμεσους χειρισμούς.

12. Ο φορέας λειτουργίας της εγκατάστασης υποχρεούται να αναθέτει σε εξειδικευμένο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό την ευθύνη της λειτουργίας της εγκατάστασης.

Άρθρο 7

Οριακές τιμές ατμοσφαιρικών εκπομπών

1. Οι μονάδες αποτέφρωσης σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, εξοπλίζονται και λειτουργούν κατά τρόπον ώστε να μην σημειώνεται υπέρβαση των οριακών τιμών εκπομπών του παραρτήματος V στα καυσαέρια.

2. Οι μονάδες συναποτέφρωσης σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, εξοπλίζονται και λειτουργούν κατά τρόπον ώστε στα καυσαέρια να μην σημειώνεται υπέρβαση των οριακών τιμών εκπομπών που προσδιορίζονται σύμφωνα με το παράρτημα II ή καθορίζονται σ' αυτό.

Αν, σε μονάδα συναποτέφρωσης, άνω του 40%της προκύπτουσας θερμότητας προέρχεται από επικίνδυνα απόβλητα, ισχύουν οι οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζει το παράρτημα V.

3. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που εκτελούνται για να εξακριβωθεί η τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών ανάγονται στις συνθήκες που καθορίζονται στο άρθρο 11.

4. Σε περίπτωση συναποτέφρωσης μείγματος αστικών αποβλήτων που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία, οι οριακές τιμές προσδιορίζονται σύμφωνα με το παράρτημα V, και το παράρτημα II δεν εφαρμόζεται.

Άρθρο 8

Απορρίψεις υγρών απόβλητων που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων

1. Η απόρριψη στο υδάτινο περιβάλλον υγρών απόβλητων που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων περιορίζεται όσον είναι εφικτό, τουλάχιστον σύμφωνα με τις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζονται στο παράρτημα IV.

2. Ο τρόπος απόρριψης υγρών απόβλητων στα νερά ως εργασία διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων αποτελεί αντικείμενο ειδικής πρόβλεψης στη έγκριση περιβαλλοντικών όρων και στην άδεια διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων που διαθέτει ο φορέας λειτουργίας της εγκατάστασης αποτέφρωσης σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσας απόφασης.

3. Η απόρριψη στα νερά μετά από χωριστή επεξεργασία των υγρών αποβλήτων που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατόν. Στην προκειμένη περίπτωση η απαιτούμενη σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο έγκριση περιβαλλοντικών όρων χορηγείται εκτός των άλλων μόνο εφόσον:

α) πληρούνται οι απαιτήσεις τήρησης των οριακών τιμών εκπομπής στα νερά που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και

β) οι κατά μάζα συγκεντρώσεις των ρυπαντικών ουσιών που απαριθμούνται στο παράρτημα IV δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο ίδιο παράρτημα.

4. Οι οριακές τιμές εκπομπών αναφέρονται στο σημείο απόρριψης των υγρών απόβλητων από τον καθαρισμό των καυσαερίων που περιέχουν τις ρυπαντικές ουσίες που απαριθμούνται στο παράρτημα IV από τη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης. Εάν τα υγρά απόβλητα του καθαρισμού των καυσαερίων υποβάλλονται σε επιτόπου επεξεργασία μαζί με υγρά απόβλητα από άλλες πηγές της

μονάδας, ο φορέας λειτουργίας οφείλει να εκτελεί τις μετρήσεις που ορίζει το άρθρο 11:

α) στη ροή υγρών απόβλητων των διεργασιών καθαρισμού των καυσαερίων, πριν από την είσοδο της στην εγκατάσταση ομαδικής επεξεργασίας υγρών απόβλητων,

β) στην ή στις ροές υγρών απόβλητων από άλλες πηγές, πριν από την είσοδο τους στην εγκατάσταση ομαδικής επεξεργασίας υγρών απόβλητων,

γ) στο σημείο τελικής απόρριψης των υγρών απόβλητων από τη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης μετά την επεξεργασία τους.

5. Ο φορέας λειτουργίας οφείλει να υπολογίζει κατάλληλα το ισοζύγιο μάζας για να προσδιορίζει τα επίπεδα εκπομπών στην τελική απόρριψη των υγρών απόβλητων, τα οποία μπορούν να αποδοθούν στα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων, ώστε να ελέγχει την τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV για τη ροή υγρών απόβλητων από τη διαδικασία καθαρισμού των καυσαερίων.

Σε καμιά περίπτωση δεν πραγματοποιείται αραίωση υγρών απόβλητων με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV.

6. Όταν τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τον καθαρισμό των καυσαερίων και περιέχουν τις ρυπαντικές ουσίες που αναφέρονται στο παράρτημα IV υφίστανται επεξεργασία εκτός της εγκατάστασης αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης, σε μονάδα επεξεργασίας που προορίζεται μόνο για την επεξεργασία των υγρών απόβλητων του είδους αυτού, οι οριακές τιμές εκπομπών του παραρτήματος IV αναφέρονται στο σημείο εξόδου των υγρών απόβλητων από τη μονάδα επεξεργασίας. Αν η εν λόγω μονάδα επεξεργασίας εκτός του χώρου της εγκατάστασης δεν προορίζεται αποκλειστικά για την επεξεργασία των υγρών απόβλητων που προέρχονται από την αποτέφρωση, ο φορέας λειτουργίας εκτελεί τους υπολογισμούς ισοζυγίου της μάζας, σύμφωνα με την παράγραφο 4 στοιχεία (α), (β) και (γ), για να προσδιορίσει τις στάθμες εκπομπής στην τελική απόρριψη των υγρών απόβλητων που μπορούν να αποδοθούν στα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τον καθαρισμό των καυσαερίων. Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται προκειμένου ο φορέας λειτουργίας να ελέγξει τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζει το παράρτημα IV για τη ροή των υγρών απόβλητων που προέρχονται από τη διαδικασία καθαρισμού των καυσαερίων.

Σε καμιά περίπτωση δεν πραγματοποιείται αραίωση υγρών απόβλητων με σκοπό τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV.

7. Στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων που χορηγείται σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ. ΙΑ) καθορίζονται:

α) οριακές τιμές εκπομπών για τις ρυπαντικές ουσίες, που αναφέρονται στο παράρτημα IV, σύμφωνα με την παράγραφο 2 και για να πληρούνται οι απαιτήσεις της παραγράφου 3, στοιχείο α),

β) παράμετροι επιχειρησιακού ελέγχου για τα υγρά απόβλητα τουλάχιστον για το pH, τη θερμοκρασία και την παροχή.

8. Οι χώροι των μονάδων αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης, συμπεριλαμβανομένων των συναφών χώρων αποθήκευσης αποβλήτων, εκτός από την έγκριση περιβαλλοντικών όρων, πρέπει να σχεδιάζονται και να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να παρεμποδίζεται η τυχαία απόρριψη ρυπαντικών ουσιών στο έδαφος, τα επιφανειακά ύδατα και στα υπόγεια ύδατα. Επιπλέον, προβλέπεται αποθηκευτική ικανότητα για τις ρυπασμένες όμβριες απορροές από τους χώρους της μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης ή για ρυπασμένα ύδατα προερχόμενα από διαρροές ή πυροσβεστικές επιχειρήσεις.

Η ανωτέρω αποθηκευτική ικανότητα πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να εξασφαλίζεται δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων, όπου χρειάζεται, πριν από την απόρριψή τους.

Άρθρο 9

Υπολείμματα

1. Τα υπολείμματα που προκύπτουν από τη λειτουργία των μονάδων αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης περιορίζονται στο ελάχιστο όσον αφορά την ποσότητα και τις επιβλαβείς ιδιότητες τους. Τα υπολείμματα αυτά διατίθενται ή αξιοποιούνται σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση στερεών (μη επικίνδυνων) ή επικίνδυνων αποβλήτων κατά περίπτωση καθώς και με τη χρήση κατάλληλων τεχνολογιών.

2. Τα ξηρά υπολείμματα σε μορφή σκόνης, π.χ. σκόνη από τους λέβητες και τα ξηρά υπολείμματα της επεξεργασίας των καυσαερίων, μεταφέρονται και υπόκεινται σε ενδιάμεση αποθήκευση κατά τρόπον ώστε να μην είναι δυνατός ο διασκορπισμός τους στο περιβάλλον, π.χ. μέσα σε κλειστά δοχεία.

3. Πριν επιλεγεί η μέθοδος της τελικής διάθεσης ή ανακύκλωσης των υπολειμμάτων των μονάδων αποτέφρωσης, διεξάγονται κατάλληλες δοκιμές για τον προσδιορισμό των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων καθώς και του ρυπογόνου φορτίου των διαφόρων

υπολειμμάτων της αποτέφρωσης. Οι αναλύσεις καλύπτουν το συνολικό υδατοδιαλυτό κλάσμα και το υδατοδιαλυτό κλάσμα βαρέων μετάλλων.

Άρθρο 10

Έλεγχος και παρακολούθηση

1. Σε κάθε εγκατάσταση αποτέφρωσης εγκαθίσταται εξοπλισμός μετρήσεων και χρησιμοποιούνται τεχνικές για την παρακολούθηση των παραμέτρων, των συνθηκών λειτουργίας και των κατά μάζα συγκεντρώσεων που σχετίζονται με τη διεργασία αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης.
2. Ο έλεγχος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων που εγκρίνονται σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ. Ι Α) της παρούσας, γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 6 του ν. 1650/1986 όπως ισχύει και 9 του ν. 2947/2001.
3. Ο έλεγχος τήρησης των όρων των αδειών που προβλέπονται στο άρθρο 4 (παραγ. Ι Β), γίνεται από τις αρμόδιες υπηρεσίες της νομαρχιακής αυτοδιοίκησης ή της Περιφέρειας κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Πριν από την έναρξη της λειτουργίας της εγκατάστασης γίνεται έλεγχος από τις εν λόγω αρμόδιες αρχές, για να διαπιστωθεί ότι πληρούνται οι όροι της άδειας διάθεσης. Το αποτέλεσμα του ελέγχου κοινοποιείται εγγράφως στον οικείο φορέα λειτουργίας που ενεργεί ανάλογα. Καμία εγκατάσταση αποτέφρωσης δεν μπορεί να αρχίσει τη λειτουργία της, εάν προηγουμένα δεν λάβει θετικό πόρισμα από τον ως άνω διενεργηθέντα έλεγχο.
4. Η ενδεδειγμένη εγκατάσταση και η λειτουργία του αυτόματου εξοπλισμού παρακολούθησης των εκπομπών στην ατμόσφαιρα και στα ύδατα υπόκεινται σε έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές καθώς και σε ετήσια δοκιμή επιτήρησης. Η βαθμονόμηση γίνεται με παράλληλες μετρήσεις με τις μεθόδους αναφοράς τουλάχιστον ανά τριετία με ευθύνη του φορέα λειτουργίας.
5. Οι περιοδικές μετρήσεις των εκπομπών στην ατμόσφαιρα και στα ύδατα εκτελούνται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ, σημεία 1 και 2.

Άρθρο 11

Απαιτήσεις για τις μετρήσεις

1. Στις μονάδες αποτέφρωσης και συναποτέφρωσης πραγματοποιούνται οι κατωτέρω μετρήσεις ατμοσφαιρικών ρύπων σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ:

- α) συνεχείς μετρήσεις των ακόλουθων ουσιών: NO_x, εφόσον έχουν ορισθεί οριακές τιμές εκπομπής, CO, ολική σκόνη, TOC, HCl, HF, SO₂,
- β) συνεχείς μετρήσεις των ακόλουθων παραμέτρων λειτουργίας: θερμοκρασία κοντά στο εσωτερικό τοίχωμα ή σε άλλο αντιπροσωπευτικό σημείο του θαλάμου καύσης όπως ορίζει η αρμόδια αρχή, συγκέντρωση οξυγόνου, πίεση, θερμοκρασία και περιεκτικότητα σε υδρατμούς των καυσαερίων,
- γ) τουλάχιστον δύο μετρήσεις ετησίως των βαρέων μετάλλων, των διοξινών και των φουρανίων κατά το πρώτο όμως δωδεκάμηνο λειτουργίας, εκτελείται μία μέτρηση τουλάχιστον ανά τρίμηνο.
2. Ο χρόνος παραμονής καθώς και η ελάχιστη θερμοκρασία και η περιεκτικότητα σε οξυγόνο των καυσαερίων εξακριβώνονται κατάλληλα, τουλάχιστον μία φορά κατά την έναρξη της λειτουργίας της μονάδας αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης και στις δυσμενέστερες προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.
3. Η συνεχής μέτρηση του HF επιτρέπεται να παραλείπεται, εάν χρησιμοποιούνται για το HCl στάδια επεξεργασίας που διασφαλίζουν ότι δεν σημειώνεται υπέρβαση της οριακής τιμής εκπομπών για το HCl. Στην περίπτωση αυτή, οι εκπομπές HF υπόκεινται σε περιοδικές μετρήσεις, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2 στοιχείο γ).
4. Η συνεχής μέτρηση της περιεκτικότητας σε υδρατμούς δεν είναι απαραίτητη, με την προϋπόθεση ότι το δείγμα καυσαερίων ξηραίνεται πριν από την ανάλυση των εκπομπών.
5. Στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης, μπορεί να επιτρέπεται, αντί της συνεχούς, η περιοδική μέτρηση των HCl, HF και SO₂, όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2 στοιχείο γ), εάν ο φορέας λειτουργίας είναι σε θέση να αποδείξει ότι οι εκπομπές των ρύπων αυτών δεν υπάρχει περίπτωση να υπερβούν τις καθορισμένες οριακές τιμές εκπομπών.
6. Η μείωση της συχνότητας των περιοδικών μετρήσεων για τα βαρέα μέταλλα από δύο φορές ετησίως σε μία ανά δύο έτη και για τις διοξίνες και τα φουράνια από δύο ετησίως σε μία ανά έτος μπορεί να επιτραπεί στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων, εφόσον οι εκπομπές που προέρχονται από την αποτέφρωση ή τη συναποτέφρωση είναι κάτω από το 50 % των οριακών τιμών εκπομπών που καθορίζονται σύμφωνα με το παράρτημα II ή το παράρτημα V αντιστοίχως και εφόσον έχουν ορισθεί κριτήρια για τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν. Τα εν λόγω κριτήρια βασίζονται, τουλάχιστον, στις διατάξεις της παρ. 1 (εδ. α και β) του παρόντος άρθρου.

8. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων που διενεργούνται για να εξακριβωθεί η τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών ανάγονται στις ακόλουθες συνθήκες και για το οξυγόνο σύμφωνα με τον τύπο που προβλέπεται στο παράρτημα VI:

α) θερμοκρασία 273 K, πίεση 101,3 kPa, περιεκτικότητα σε οξυγόνο 11 %, ξηρό αέριο, στα καυσαέρια των μονάδων αποτέφρωσης,

β) θερμοκρασία 273 K, πίεση 101,3 kPa, περιεκτικότητα σε οξυγόνο 3 %, ξηρό αέριο, στα καυσαέρια που προέρχονται από την αποτέφρωση χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων όπως ορίζονται, στο π.δ. 82/2004 (Α' 64).

γ) σε περίπτωση αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης των αποβλήτων σε ατμόσφαιρα εμπλουτισμένη με οξυγόνο, τα αποτελέσματα των μετρήσεων μπορούν να ανάγονται σε περιεκτικότητα σε οξυγόνο, η οποία καθορίζεται στην άδεια λειτουργίας ανάλογα με τις εκάστοτε ειδικές συνθήκες,

δ) στην περίπτωση της συναποτέφρωσης, τα αποτελέσματα των μετρήσεων ανάγονται σε συνολική περιεκτικότητα σε οξυγόνο, υπολογιζόμενη σύμφωνα με το παράρτημα II.

Όταν οι εκπομπές των ρυπαντικών ουσιών μειώνονται με επεξεργασία των καυσαερίων σε μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης που επεξεργάζεται επικίνδυνα απόβλητα, η τυποποίηση όσον αφορά τις περιεκτικότητες σε οξυγόνο που προβλέπονται στο πρώτο, εδάφιο γίνεται μόνον εφόσον η μετρούμενη περιεκτικότητα σε οξυγόνο κατά την ίδια περίοδο όπως και για τη σχετική ρυπαντική ουσία υπερβαίνει τη σχετική κανονική περιεκτικότητα σε οξυγόνο.

9. Όλα τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταγράφονται, γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας και παρουσιάζονται με τρόπο που παρέχει στις αρμόδιες αρχές τη δυνατότητα να εξακριβώνει τη συμμόρφωση προς τις εγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας και τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση.

10. Οι οριακές τιμές εκπομπών στον ατμοσφαιρικό αέρα θεωρείται ότι τηρούνται, εάν:

α) - καμία από τις ημερήσιες μέσες τιμές δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο α) ή στο παράρτημα II,

- το 97 % της ημερήσιας μέσης τιμής επί ένα έτος δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπής που προβλέπει το παράρτημα V στοιχείο ε), πρώτη περίπτωση,

β) είτε καμία από τις μέσες τιμές ανά ημίωρο δεν υπερβαίνει καμία από τις οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο β) στήλη Α, είτε εφόσον συντρέχει λόγος, το 97% των μέσων τιμών ανά ημίωρο κατά τη διάρκεια του έτους δεν υπερβαίνει καμία από τις οριακές τιμές εκπομπής που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχείο β) στήλη Β,

γ) καμία από τις μέσες τιμές της περιόδου δειγματοληψίας που καθορίζεται για τα βαρέα μέταλλα, τις διοξίνες και τα φουράνια δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα V στοιχεία γ) και δ) ή στο παράρτημα II, δ) πληρούνται τα προβλεπόμενα στο παράρτημα V στοιχείο ε) δεύτερη περίπτωση ή στο παράρτημα II.

11. Οι μέσες τιμές ημιώρου και οι μέσες τιμές δεκαλέπτου προσδιορίζονται εντός του πραγματικού χρόνου λειτουργίας (εξαιρουμένων των φάσεων εκκίνησης και διακοπής, εάν δεν αποτεφρώνονται απόβλητα) από τις τιμές που έχουν προκύψει από τις μετρήσεις, αφού αφαιρεθεί η τιμή του διαστήματος εμπιστοσύνης που ορίζεται στο σημείο 3 του παραρτήματος III. Οι ημερήσιες μέσες τιμές προσδιορίζονται από τις ανωτέρω επικυρωμένες μέσες τιμές.

Για να ληφθεί έγκυρη ημερήσια μέση τιμή, δεν απορρίπτονται περισσότερες από πέντε μέσες τιμές ημιώρου στη διάρκεια μίας ημέρας για λόγους ελαττωματικής λειτουργίας ή συντήρησης του συστήματος συνεχών μετρήσεων. Στη διάρκεια ενός έτους δεν απορρίπτονται περισσότερες από δέκα ημερήσιες μέσες τιμές για λόγους ελαττωματικής λειτουργίας ή συντήρησης του συστήματος συνεχών μετρήσεων.

12. Οι μέσες τιμές της περιόδου δειγματοληψίας και οι μέσες τιμές στην περίπτωση περιοδικών μετρήσεων του HF, HCl και SO₂ προσδιορίζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 10 παράγραφοι 2 και 4 και του παραρτήματος III.

13. Οι μετρήσεις που εκτελούνται στο σημείο απόρριψης των υγρών απόβλητων είναι οι παρακάτω:

α) συνεχείς μετρήσεις των παραμέτρων που αναφέρονται στο άρθρο 8 παράγραφος 7 στοιχείο β),

β) μεμονωμένες ημερήσιες μετρήσεις των ολικών αιωρούμενων στερεών ή αντί αυτών, μετρήσεις αντιπροσωπευτικού δείγματος ανάλογου προς τη ροή για περίοδο 24 ωρών,

γ) τουλάχιστον μηνιαίες μετρήσεις, με αντιπροσωπευτικά και ανάλογα με τη ροή δείγματα της απόρριψης εικοσιτετραώρου, των ρυπαντικών ουσιών που αναφέρονται στο άρθρο 8 παράγραφος 3 και απαριθμούνται στο παράρτημα IV, αριθ. 2 έως 10,

δ) τουλάχιστον μετρήσεις ανά εξάμηνο των διοξινών και των φουρανίων κατά το πρώτο όμως δωδεκάμηνο λειτουργίας, εκτελείται μία μέτρηση τουλάχιστον ανά τρίμηνο.

14. Η παρακολούθηση της μάζας των ρύπων στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα καθώς και η συχνότητα των μετρήσεων είναι σύμφωνες με την ισχύουσα νομοθεσία και καθορίζονται στην άδεια λειτουργίας.

15. Οι οριακές τιμές για τις εκπομπές στα ύδατα θεωρείται ότι τηρούνται, εάν:

α) για το σύνολο των αιωρούμενων στερεών (ρυπαντική ουσία αριθ. 1), το 95 % και το 100 % των μέτρου μένων τιμών δεν υπερβαίνει τις αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV,

β) για τα βαρέα μέταλλα (ρυπαντικές ουσίες αριθ. 2 έως 10), μία και μόνη μέτρηση κατ' έτος υπερβαίνει τις οριακές τιμές εκπομπών που καθορίζονται στο παράρτημα IV ή, εάν προβλέπονται περισσότερα από 20 δείγματα κατ' έτος, τις οριακές τιμές εκπομπών που ορίζονται στο παράρτημα IV υπερβαίνει ένα ποσοστό των δειγμάτων αυτών όχι ανώτερο του 5 %,

γ) για τις διοξίνες και τα φουράνια (ρυπαντική ουσία αριθ. 11), τα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων δεν υπερβαίνουν την οριακή τιμή εκπομπής που καθορίζεται στο παράρτημα IV.

16. Στην περίπτωση που πραγματοποιούμενες μετρήσεις δείξουν ότι έχει σημειωθεί υπέρβαση των οριακών τιμών εκπομπών για τον αέρα και τα ύδατα, ενημερώνονται από τον φορέα λειτουργίας χωρίς καθυστέρηση οι αρμόδιες για την έγκριση περιβαλλοντικών όρων αρχές σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Άρθρο 12

Πρόσβαση στην πληροφόρηση και συμμετοχή του κοινού

1. Με την επιφύλαξη της υπ' αριθμ. 77921/1440/1995 κοινή υπουργική απόφαση (Β' 795), κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων σε μονάδες αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης ενημερώνεται και συμμετέχει το κοινό σύμφωνα με τις προβλέψεις της υπ' αριθμ. 37111/ 2003 κοινή υπουργική απόφαση όπως ισχύει.

2. Προκειμένου για τις εγκαταστάσεις αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης με ονομαστική δυναμικότητα δύο τόνων ή περισσότερο, δημοσιοποιείται η ετήσια έκθεση για τη λειτουργία και την παρακολούθηση της εγκατάστασης, την οποία διαβιβάζει προς το ΥΠΕΧΩΔΕ ο φορέας λειτουργίας. Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει, ως ελάχιστη απαίτηση, απολογισμό της όλης διαδικασίας καθώς και των εκπομπών στον ατμοσφαιρικό αέρα και τα ύδατα, σε σύγκριση με τα πρότυπα εκπομπών που καθορίζει η παρούσα απόφαση. Το ΥΠΕΧΩΔΕ συντάσσει και θέτει στη διάθεση του κοινού κατάλογο των εγκαταστάσεων αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης με ονομαστική δυναμικότητα κάτω των δύο τόνων.

Άρθρο 13

Ασυνήθεις (μη κανονικές) συνθήκες λειτουργίας

1. Στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (άρθρο 4 παρ. ΙΑ), ορίζεται η μέγιστη επιτρεπτή χρονική διάρκεια οποιασδήποτε τεχνικά αναπόφευκτης διακοπής, ανωμαλίας στη λειτουργία ή βλάβης των συστημάτων καθαρισμού ή των οργάνων μετρήσεων, κατά την οποία οι συγκεντρώσεις των ρυπαντικών ουσιών στις εκπομπές στην ατμόσφαιρα και στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα επιτρέπεται να υπερβαίνουν τις καθορισμένες οριακές τιμές εκπομπών.
2. Σε περίπτωση γενικής βλάβης, ο φορέας λειτουργίας περιορίζει ή διακόπτει τις εργασίες το ταχύτερο δυνατόν, μέχρι να αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
3. Με την επιφύλαξη του άρθρου 6 παράγραφος 5 εδάφιο γ) της παρούσας, σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών εκπομπών δεν συνεχίζεται για κανένα λόγο η αποτέφρωση αποβλήτων στη μονάδα αποτέφρωσης ή στη μονάδα συναποτέφρωσης ή στη γραμμή αποτέφρωσης για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από τέσσερις συνεχείς ώρες επιπλέον. Ο συνολικός χρόνος λειτουργίας σε παρόμοιες συνθήκες στη διάρκεια ενός έτους πρέπει να είναι λιγότερος από 60 ώρες. Η διάρκεια των 60 ωρών εφαρμόζεται στις γραμμές όλης της εγκατάστασης οι οποίες συνδέονται σε ένα μόνο σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων.
4. Η συνολική περιεκτικότητα σε κωνιοτό των ατμοσφαιρικών εκπομπών των μονάδων αποτέφρωσης δεν υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τα 150 mg/m³, ως μέση τιμή ημώρου. Επιπλέον, δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση των οριακών τιμών για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές CO και TOC. Τηρούνται όλες οι άλλες συνθήκες που αναφέρονται στο άρθρο 6.

Άρθρο 14

Υποβολή εκθέσεων

1. Οι αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Δ/σης Περιβάλλοντος του ΥΠ ΕΧΩΔΕ συντάσσουν έκθεση με τη διαδικασία του άρθρου 5 της οδηγίας 91/692/ΕΟΚ σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας απόφασης. Η έκθεση αυτή αποστέλλεται στην Επιτροπή Ε. Κ. Η πρώτη έκθεση θα συμμορφώνεται με τις περιόδους που προβλέπονται στο άρθρο 17 της οδηγίας 94/67/ΕΚ.

Άρθρο 15

Κυρώσεις

1. Σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που πραγματοποιεί αποτέφρωση ή συναποτέφρωση ή τις εργασίες διάθεσης που αναφέρονται στα άρθρα 8 και 9 της παρούσας απόφασης, κατά παράβαση των διατάξεων της παρούσας απόφασης επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στα άρθρα 28, 29, και 30 του ν. 1650/1986 όπως το άρθρο 30 τροποποιημένο ισχύει.
2. Οι ως άνω κυρώσεις επιβάλλονται ανεξάρτητα από την επιβολή άλλων κυρώσεων που προβλέπονται σε άλλες ειδικότερες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Άρθρο 16

Μεταβατικές διατάξεις

1. Με την επιφύλαξη των ειδικών μεταβατικών διατάξεων που προβλέπουν τα προσαρτημένα παραρτήματα, οι διατάξεις της παρούσας απόφασης εφαρμόζονται στις υφιστάμενες μονάδες από τις 28 Δεκεμβρίου 2005.
2. Για τις νέες εγκαταστάσεις, δηλαδή τις εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στον ορισμό "υφιστάμενη μονάδα αποτέφρωσης ή συναποτέφρωσης" του άρθρου 2 παράγραφος 6 ή της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου, αντί των διατάξεων που αναφέρονται στο άρθρο 18 (παρ. 2), εφαρμόζεται η παρούσα από την έναρξη ισχύος της.
3. Οι μόνιμες ή κινητές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας ή υλικών προϊόντων οι οποίες έχουν λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων και άδεια λειτουργίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και λειτουργούν, και οι οποίες συναποτεφρώνουν απόβλητα πριν την δημοσίευση της παρούσας, θεωρούνται ως υφιστάμενες μονάδες συναποτέφρωσης.

Άρθρο 17

Παραρτήματα

Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραρτήματα I έως VI που ακολουθούν.

Τα Παραρτήματα αυτά τροποποιούνται με απόφαση του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ σύμφωνα με τις εκάστοτε τροποποιήσεις των Παραρτημάτων της Οδηγίας 2000/76/ΕΚ από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο.

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2939 Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 1

Σκοπός

1. Σκοπός του παρόντος νόμου είναι η θέσπιση μέτρων για τη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων με στόχο την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση των αποβλήτων τους.

2. Ειδικότερα οι ρυθμίσεις του νόμου αυτού αποσκοπούν:

α) Στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων συσκευασιών με τον περιορισμό του συνολικού όγκου των συσκευασιών, καθώς και με τον περιορισμό των βλαπτικών συνεπειών από τα απορρίμματα αυτά για την υγεία των καταναλωτών και για το περιβάλλον, για μία σταθερή και διαρκή ανάπτυξη.

β) Στη μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων με την ενθάρρυνση κατά προτεραιότητα:

- συστημάτων επαναχρησιμοποίησής τους κατά τρόπο αβλαβή για το περιβάλλον, καθώς και ανάκτησης υλικών και ανακύκλωσής τους, ώστε να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας και πρωτογενών πρώτων υλών,

- της ανάκτησης ενέργειας ως αποτελεσματικό μέσο της αξιοποίησης των αποβλήτων τους.

γ) Στον καθορισμό ποσοτικών στόχων για την ανακύκλωση και τις άλλες εργασίες αξιοποίησης των αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, καθώς και μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων χρονικών ορίων.

δ) Στο σχεδιασμό και την καθιέρωση συστημάτων επιστροφής (εγγυοδοσίας), συλλογής και αξιοποίησης με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μερών.

ε) Στην πρόβλεψη σήμανσης των συσκευασιών.

στ) Στον καθορισμό των βασικών απαιτήσεων ως προς τη σύνθεση και τη φύση της επαναχρησιμοποιήσιμης και αξιοποιήσιμης συσκευασίας και άλλων προϊόντων συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης.

ζ Στο διαχωρισμό των αποβλήτων στην πηγή, ώστε να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών.

η) Η πρόβλεψη υιοθέτησης προτύπων τυποποίησης των συσκευασιών.

θ) Η πρόβλεψη μέτρων και όρων για τη συνεργασία όλων όσων προβαίνουν σε διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων στα πλαίσια της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει" και της συμμετοχής τους στην ευθύνη.

ι) Η καθιέρωση συστημάτων ενημέρωσης του καταναλωτή για την προσαρμογή της στάσης και συμπεριφοράς του κατά τη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

ια) Η καθιέρωση διαδικασίας πληροφόρησης του κοινού στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών.

3. Η πραγματοποίηση των στόχων του νόμου αυτού ανατίθεται στον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.), σύμφωνα με τις διατάξεις του Κεφαλαίου Ε' του νόμου αυτού.

Οι ρυθμίσεις του νόμου αυτού ως προς τις συσκευασίες και τα απόβλητα των συσκευασιών εναρμονίζονται με τις διατάξεις της Οδηγίας 94/62/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Δεκεμβρίου 1994 "για τις συσκευασίες και τα απόβλητα της συσκευασίας" (ΕΕΙ_ 365/10/31.12.1994).

Άρθρο 2

Ορισμοί

Κατά την έννοια του νόμου αυτού νοούνται ως:

1. "Συσκευασία": κάθε προϊόν, κατασκευασμένο από οποιοδήποτε είδος υλικού από πρώτες ύλες μέχρι επεξεργασμένα υλικά και προοριζόμενο να χρησιμοποιείται για να περιέχει αγαθά με σκοπό την προστασία, διακίνηση, τη διάθεση και την παρουσίασή τους από τον παραγωγό μέχρι τον χρήστη ή τον καταναλωτή. Ως συσκευασίες θεωρούνται όλα τα είδη μίας ή πολλαπλής χρήσης που χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό.

Ως "συσκευασία" νοείται μόνο:

α) Η συσκευασία προς πώληση ή πρωτογενής συσκευασία, δηλαδή η συσκευασία η σχεδιασμένη κατά τρόπο που να αποτελεί, στο σημείο αγοράς, χωριστή μονάδα προς

πώληση στον τελικό χρήστη ή καταναλωτή.

β) Η ομαδοποιημένη συσκευασία ή δευτερογενής συσκευασία, δηλαδή η συσκευασία η σχεδιασμένη κατά τρόπο που να αποτελεί στο σημείο αγοράς σύνολο ορισμένου αριθμού μονάδων προς πώληση, είτε αυτές πωλούνται ως έχουν στον τελικό χρήστη ή καταναλωτή είτε χρησιμεύουν μόνο για την πλήρωση των εκθετηρίων στο σημείο πώλησης. Η εν λόγω συσκευασία μπορεί να αφαιρείται από το προϊόν χωρίς να επηρεάζονται τα χαρακτηριστικά του και να παραδίδεται από τον τελικό χρήστη ή καταναλωτή στον πωλητή.

γ) Η συσκευασία μεταφοράς ή τριτογενής συσκευασία, δηλαδή η συσκευασία η σχεδιασμένη κατά τρόπο που να διευκολύνει τη διακίνηση και μεταφορά αριθμού μονάδων προς πώληση ή ομαδοποιημένων συσκευασιών, προκειμένου να αποφεύγεται η δια χειρός διακίνηση και οι ζημιές κατά τη μεταφορά. Στις συσκευασίες μεταφοράς δεν περιλαμβάνονται τα εμπορευματοκιβώτια των οδικών, σιδηροδρομικών, θαλάσσιων και αεροπορικών μεταφορών.

2."Συσκευασία πολλαπλής χρήσης": Η συσκευασία που έχει σχεδιασθεί για να επαναχρησιμοποιείται. Η συσκευασία αυτή γίνεται απόβλητο συσκευασίας όταν πάψει να υπόκειται σε επαναχρησιμοποίηση.

3."Συσκευασία μίας χρήσης": Η συσκευασία που έχει σχεδιασθεί για να χρησιμοποιείται μία φορά και που γίνεται απόβλητο συσκευασίας όταν χρησιμοποιηθεί.

4."Άλλα προϊόντα": νοούνται τα προϊόντα όπως οχήματα, λάστιχα, καταλύτες οχημάτων, ορυκτέλαια, μπαταρίες και συσσωρευτές, ηλεκτρικά είδη, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, υλικά τηλεπικοινωνιών, υλικά εκσκαφών και κατεδαφίσεων, είδη επίπλωσης, εφημερίδες και περιοδικά, είδη χάρτινης γραφικής ύλης κ. ά., τα οποία μετά τη χρήση τους και αφού καταστούν απόβλητα (στερεά ή επικίνδυνα), κατά την έννοια των διατάξεων της κείμενης σχετικής νομοθεσίας, υπόκεινται σε επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση.

5."Πρόληψη": η μείωση της ποσότητας και της ζημιογόνου για το περιβάλλον δράσης:

- των περιεχομένων υλικών και ουσιών στις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας, και άλλων προϊόντων,

- των συσκευασιών ή των αποβλήτων σε επίπεδο παραγωγικών διαδικασιών και στα στάδια της εμπορίας, διανομής, χρήσης και εξάλειψης, ιδίως με την ανάπτυξη "καθαρών" προϊόντων και τεχνολογιών.

6."Απόβλητα συσκευασίας και άλλων προϊόντων": κάθε συσκευασία ή υλικό συσκευασίας ή κάθε άλλο προϊόν που καλύπτεται από τον ορισμό των αποβλήτων που

περιέχεται στην υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ 358 Β'), εξαιρουμένων των καταλοίπων παραγωγής.

7."Διαχείριση αποβλήτων συσκευασίας και άλλων προϊόντων": η διαχείριση των αποβλήτων, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α. "Μέτρα και όροι για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων" (ΦΕΚ 358 Β').

8."Δημοτικά απόβλητα": τα απόβλητα όπως ορίζονται στο άρθρο 2 (περ. λ') της υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α..

9."Επαναχρησιμοποίηση": Κάθε διεργασία με την οποία οι συσκευασίες πολλαπλής χρήσης επαναπληρούνται ή χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο έχουν σχεδιαστεί με ή χωρίς την υποστήριξη βοηθητικών προϊόντων που υπάρχουν στην αγορά και που επιτρέπουν την επαναπλήρωση των συσκευασιών αυτών.

10. "Αξιοποίηση": κάθε πραγματοποιούμενη εργασία από τις προβλεπόμενες στο Παράρτημα II Β του άρθρου 21 της υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α..

11. "Ανακύκλωση": η επανεπεξεργασία σε διαδικασία παραγωγής των αποβλήτων συσκευασιών ή άλλων προϊόντων προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για τον αρχικό τους σκοπό ή για άλλους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένης της οργανικής ανακύκλωσης, αλλά εξαιρουμένης της ανάκτησης ενέργειας.

12. "Ανάκτηση ενέργειας": η χρησιμοποίηση καύσιμων αποβλήτων συσκευασίας και άλλων προϊόντων ως μέσων παραγωγής ενέργειας, με άμεση καύση, μαζί ή χωρίς άλλα απόβλητα, αλλά με ανάκτηση της θερμότητας, χωρίς ρύπανση του περιβάλλοντος.

13. "Οργανική ανακύκλωση": η επεξεργασία υπό αερόβιες συνθήκες (λιπασματοποίηση) ή αναερόβιες συνθήκες (βιομεθανοποίηση), με μικροοργανισμούς κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες των βιοαποικοδομήσιμων μερών των αποβλήτων συσκευασίας, με παραγωγή οργανικών καταλοίπων σταθεροποιημένων ή μεθανίου. Η ταφή δεν μπορεί να θεωρηθεί ως μορφή οργανικής ανακύκλωσης.

14. "Διάθεση": κάθε πραγματοποιούμενη εργασία από τις προβλεπόμενες στο Παράρτημα II Α του άρθρου 21 της υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α. (άρθρο 2).

15. "Συλλογή": η συλλογή των αποβλήτων όπως ορίζεται στο άρθρο 2 (περ. Η') της υπ'αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α..

16. "Διαχείριση συσκευασιών": νοείται:

- η παραγωγή ή/και διάθεση υλικών από τα οποία κατασκευάζονται άμεσα συσκευασίες (προμήθεια πρωτογενών και δευτερογενών υλικών) ή η εισαγωγή συσκευασιών, εφεξής: "προμήθεια",

- η παραγωγή και μετατροπή των συσκευασιών ("κατασκευή"),

- θέση των προϊόντων σε συσκευασία ("συσκευασία"),

- η διάθεση στην αγορά (εμπορία συμπεριλαμβανομένης και της εισαγωγής) συσκευασμένων προϊόντων ("διακίνηση"), προκειμένου να καταλήξουν στον χρήστη ή στον τελικό καταναλωτή. Στη διακίνηση δεν περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες μεταφοράς καθ' εαυτές.

17. "Διαχείριση άλλων προϊόντων" νοείται:

- η παραγωγή ή/και διάθεση υλικών από τα οποία κατασκευάζονται άμεσα τα άλλα προϊόντα (προμήθεια πρωτογενών και δευτερογενών υλικών), εφεξής: "προμήθεια",
- η παραγωγή και μετατροπή των άλλων προϊόντων ("κατασκευή"),
- η διάθεση στην αγορά (εμπορία συμπεριλαμβανομένης και της εισαγωγής) των άλλων προϊόντων, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ή να καταναλωθούν από το κοινό ("διακίνηση").

Στη διακίνηση δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες μεταφοράς καθ' εαυτές.

18. "Εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων": νοούνται οι εργασίες συλλογής συμπεριλαμβανομένης της εγγυοδοσίας, μεταφοράς, μεταφόρτωσης, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών πολλαπλής χρήσης ή των αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίησή τους αντίστοιχα να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς.

19. "Σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης": νοείται η οργάνωση σε ατομική ή συλλογική βάση με οποιαδήποτε νομική μορφή των εργασιών συλλογής συμπεριλαμβανομένης της εγγυοδοσίας, μεταφοράς, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών ή των αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων:

- η επαναχρησιμοποίηση των χρησιμοποιημένων συσκευασιών πολλαπλής χρήσης μετά τη συλλογή, συμπεριλαμβανομένης της εγγυοδοσίας ή μεταφοράς τους, καθώς και η αξιοποίηση των αποβλήτων των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων μετά τη συλλογή, μεταφορά, μεταφόρτωση ή προσωρινή αποθήκευσή τους, ώστε τόσο οι χρησιμοποιημένες συσκευασίες όσο και τα απόβλητα των συσκευασιών και άλλων προϊόντων να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς.

6."Οικονομικοί παράγοντες": νοούνται σε σχέση με τη διαχείριση των συσκευασιών, οι προμηθευτές υλικών συσκευασίας, οι παραγωγοί και μετατροπείς συσκευασιών, τα εμπορεύματα και οι χρήστες, οι εισαγωγείς, οι έμποροι και οι διανομείς, οι δημόσιες αρχές, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και άλλοι δημόσιοι οργανισμοί, ινστιτούτα ή ιδρύματα. Κατ' αναλογία η έννοια αυτή ισχύει και για τη διαχείριση των άλλων προϊόντων.

7."Εθελοντική συμφωνία": νοείται κάθε επίσημη συμφωνία που συνάπτεται μεταξύ των αρμόδιων δημόσιων αρχών και των ενδιαφερόμενων τομέων δραστηριότητας, η οποία πρέπει να είναι ανοικτή σε όλα τα μέρη που επιθυμούν να συμμορφωθούν με τους όρους της συμφωνίας προκειμένου να συμβάλλουν στην εκπλήρωση των στόχων του παρόντος νόμου.

8."Σύστημα εγγυοδοσίας": νοείται το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης της συσκευασίας κατά το οποίο ο αγοραστής συσκευασμένου προϊόντος καταβάλλει στον πωλητή χρηματικό αντίτιμο (εγγυοδοτικό αντίτιμο), το οποίο του αποδίδεται κατά την επιστροφή της συσκευασίας (μίας ή πολλαπλής χρήσεως) με σκοπό την εναλλακτική διαχείρισή της.

9."Δήμοι / Κοινότητες": όπως προσδιορίζονται στο άρθρο 2 (περ. ρ') της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθ. 69728/824/1996 που αναφέρεται στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων εκτός των συμβουλίων περιοχής που καταργήθηκαν με το ν. 2539/1997 (ΦΕΚ 244 Α').

10. "Πρώτη ύλη": νοείται το προϊόν που αντλείται πρωτότυπα από το φυσικό περιβάλλον.

11. "Πρωτογενές υλικό": νοείται κάθε υλικό το οποίο είναι προϊόν επεξεργασίας πρώτων υλών ανεξάρτητα από το στάδιο της επεξεργασίας έως και το τελικό προϊόν.

12. "Δευτερογενές υλικό": νοείται κάθε υλικό το οποίο είναι προϊόν επεξεργασίας πρωτογενών υλικών, τα οποία φέρουν την ιδιότητα του αποβλήτου.

13. "Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.": ο Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης των Συσκευασιών και άλλων προϊόντων, σύμφωνα με το Κεφάλαιο Ε' του νόμου αυτού.

Άρθρο 3

Πεδίο εφαρμογής

1.Ο νόμος αυτός εφαρμόζεται:

α. Σε όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά και στα απόβλητα των συσκευασιών που προέρχονται από τις βιομηχανίες, το εμπόριο, τα γραφεία, τα καταστήματα, τις υπηρεσίες, τα νοικοκυριά ή από οποιαδήποτε άλλη πηγή, ανεξάρτητα από τα υλικά από τα οποία αποτελούνται.

β. Στα άλλα προϊόντα, όπως ορίζονται στις διατάξεις του άρθρου 2 (παρ. 4).

2.Ο νόμος αυτός εφαρμόζεται στις ανωτέρω περιπτώσεις, με την επιφύλαξη των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας, που αφορούν ποιοτικές απαιτήσεις

για τις συσκευασίες και τα άλλα προϊόντα, όπως τις απαιτήσεις ασφάλειας, προστασίας της υγείας και της υγιεινής των συσκευασμένων προϊόντων και των άλλων προϊόντων ή απαιτήσεις για τις μεταφορές και τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

Άρθρο 4

Γενικές αρχές εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων

Η εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων βασίζεται στις ακόλουθες αρχές:

α) στην αρχή της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων από τη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων με τη μείωση του συνολικού όγκου τους και των επικίνδυνων συστατικών τους, και περαιτέρω:

- στην αρχή της κατά προτεραιότητα επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών και της ανάκτησης υλικών και της ανακύκλωσης των αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και εν συνεχεία,

- στην ανάκτηση ενέργειας χωρίς ρύπανση του περιβάλλοντος, ώστε να μειώνεται η τελική διάθεση των αποβλήτων αυτών,

β) στην αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει", και

γ) στην αρχή της ευθύνης όλων των εμπλεκόμενων οικονομικών παραγόντων, δημόσιων και ιδιωτικών,

δ) στην αρχή της δημοσιότητας προς τους χρήστες και καταναλωτές ως προς τα μέτρα που λαμβάνονται για την εφαρμογή αυτού του νόμου προκειμένου να αναδειχθεί ο ρόλος τους ως παράγοντες συμβολής στην επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση (εναλλακτική διαχείριση) των συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

Στην αρχή της δημοσιότητας υπάγονται και τα μέτρα της υποχρεωτικής αναγραφής στη συσκευασία του εγγυοδοτικού αντιτίμου, όπου επιβάλλεται, καθώς και της ειδικής σήμανσης ότι η συσκευασία υπόκειται σε εναλλακτική διαχείριση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ - ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Άρθρο 5

Προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών

1.Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. εκπονεί και εφαρμόζει προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών. Τα προγράμματα αυτά αναφέρονται στην πρόληψη των ζημιολόγων για το περιβάλλον δράσεων που προέρχονται από τη διαχείριση των

συσκευασιών και των αποβλήτων των συσκευασιών και στη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων σύμφωνα με τις γενικές αρχές του άρθρου 4.

2. Τα προγράμματα περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο:

- Μέτρα για την ενθάρρυνση:

i) της επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών, εφόσον σύμφωνα με τις προδιαγραφές του συσκευαζόμενου προϊόντος, η επαναχρησιμοποίηση είναι οικολογικά συμφέρουσα, τεχνολογικά και οικονομικά εφικτή, καθώς και

ii) χρήσης υλικών από ανακυκλωμένα απόβλητα συσκευασίας για την παραγωγή συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

- Μέτρα για την καθιέρωση συστημάτων διαχωρισμού των αποβλήτων στην πηγή, με υποχρεωτική τη συμμετοχή σε αυτά του τελικού χρήστη ή καταναλωτή.

- Μεθόδους για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών κατ' εφαρμογή του άρθρου 7.

- Μέτρα για την επίτευξη των ποσοτικών στόχων για ανάκτηση και ανακύκλωση, σύμφωνα με το άρθρο 10.

- Κατευθυντήριες γραμμές για την οργάνωση συστημάτων επιστροφής - συλλογής - αξιοποίησης, σύμφωνα με το άρθρο 7.

- Γενικές προδιαγραφές για τη χορήγηση εγκρίσεων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με το άρθρο 7.

- Μέτρα για την προώθηση κοινοτικών προτύπων και γενικά μέτρα για τη διαχείριση των συσκευασιών κατ' εφαρμογή του άρθρου 6.

- Μέτρα ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του καταναλωτή ή άλλου τελικού χρήστη, κατ' εφαρμογή του άρθρου 19.

- Τεχνικά μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν δυσκολιών που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή του παρόντος νόμου, κυρίως στις πρωτογενείς συσκευασίες ιατρικών βοηθημάτων και φαρμακευτικών προϊόντων, στις μικρές συσκευασίες, καθώς και στις συσκευασίες πολυτελείας, όταν η Επιτροπή Ε.Κ. προβεί στον καθορισμό αυτών των τεχνικών μέτρων.

3. Τα προγράμματα εγκρίνονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών, Ανάπτυξης, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Γεωργίας.

Άρθρο 6

Όροι και προϋποθέσεις για τη διαχείριση των συσκευασιών

1. Προκειμένου οι συσκευασίες να διακινηθούν στην αγορά πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθοι όροι και προϋποθέσεις, που αφορούν στη σύνθεση, καθώς και στην επαναχρησιμοποιήσιμη και αξιοποιήσιμη φύση των συσκευασιών:

α. Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την κατασκευή και τη σύνθεση συσκευασιών:

α.1. Οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε ο όγκος και το βάρος των συσκευασιών να περιορίζεται στο ελάχιστο όριο που επαρκεί, ώστε να διατηρείται το αναγκαίο επίπεδο ασφαλείας, υγιεινής και αποδοχής για το συσκευασμένο προϊόν και για τον καταναλωτή.

α.2. Οι συσκευασίες πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να διατίθενται στο εμπόριο κατά τρόπο που να επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση ή την αξιοποίηση των αποβλήτων τους, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσής τους και να περιορίζει στο ελάχιστο τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, όταν γίνεται διάθεση των αποβλήτων συσκευασίας ή των καταλοίπων από εργασίες διαχείρισης αποβλήτων συσκευασίας.

α.3. Οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε να προωθούνται στην αγορά προϊόντα με τις λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και να χρησιμοποιούνται δευτερογενή υλικά και υλικά που δεν μειώνουν τις δυνατότητες αξιοποίησης.

α.4. Οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε η παρουσία επιβλαβών και άλλων επικίνδυνων ουσιών και υλικών ως συστατικών του υλικού συσκευασίας ή οποιουδήποτε στοιχείου της συσκευασίας να ελαχιστοποιείται όσον αφορά την παρουσία τους σε εκπομπές, την τέφρα ή το απόπλυμα, όταν γίνεται καύση ή υγειονομική ταφή των συσκευασιών ή των καταλοίπων από διαδικασίες διαχείρισης ή των αποβλήτων συσκευασίας.

β. Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την επαναχρησιμοποιήσιμη φύση συσκευασιών πρέπει να πληρούνται συγχρόνως. Ειδικότερα:

β.1. οι φυσικές ιδιότητες και χαρακτηριστικά της συσκευασίας πρέπει να επιτρέπουν έναν ορισμένο αριθμό διακινήσεων ή επαναλαμβανόμενης χρήσης υπό κανονικά προβλέψιμες συνθήκες χρήσης,

β.2. η δυνατότητα κατεργασίας της χρησιμοποιημένης συσκευασίας, ούτως ώστε να πληρούνται απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας για το εργατικό δυναμικό,

β.3. η τήρηση ειδικών απαιτήσεων για τις ανακτήσιμες συσκευασίες, όταν οι συσκευασίες δεν χρησιμοποιούνται πλέον και επομένως καθίστανται απόβλητα,

β.4. η χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών για την επαναχρησιμοποίηση των

αποβλήτων.

γ. Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την αξιοποιήσιμη φύση συσκευασιών:

γ.1. Συσκευασίες αξιοποιήσιμες υπό μορφή ανακύκλωσης υλικών.

Οι συσκευασίες πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να επιτρέπουν την ανακύκλωση ορισμένου ποσοστού κατά βάρος των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή προϊόντων τα οποία διατίθενται στην αγορά, σύμφωνα με τα εκάστοτε σχετικά ισχύοντα πρότυπα. Αυτό το ποσοστό μπορεί να ποικίλλει, ανάλογα με τον τύπο του υλικού που αποτελεί τη συσκευασία.

γ.2. Συσκευασίες αξιοποιήσιμες υπό μορφή ανάκτησης ενέργειας.

Τα απόβλητα συσκευασίας που υπόκεινται σε κατεργασία, με σκοπό την ανάκτηση ενέργειας, πρέπει να έχουν ελάχιστη κατώτατη θερμογόνο τιμή που να επιτρέπει βελτιστοποίηση της ανάκτησης ενέργειας.

γ.3. Συσκευασίες αξιοποιήσιμες υπό μορφή λιπασματοποίησης.

Τα απόβλητα συσκευασίας που υφίστανται κατεργασία με σκοπό τη λιπασματοποίηση πρέπει να είναι βιοαποδομήσιμα, κατά τρόπο που να μην εμποδίζει τη χωριστή συλλογή και τη διαδικασία ή δραστηριότητα λιπασματοποίησης στην οποία υποβάλλονται. γ.4. Βιοαποδομήσιμες συσκευασίες. Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα συσκευασίας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορούν να αποσυντίθενται με φυσικό, χημικό, θερμικό ή βιολογικό τρόπο, έτσι ώστε το μεγαλύτερο μέρος του λιπάσματος που προκύπτει να αποσυντίθεται τελικώς σε διοξείδιο του άνθρακα, βιομάζα και νερό και να μην αφήνουν επικίνδυνα κατάλοιπα.

2.1. Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. σε συνεργασία με τον ΕΛΟΤ εφαρμόζει τα κοινοτικά πρότυπα, τα οποία αναφέρονται στις απαιτήσεις του άρθρου αυτού. Αν δεν υπάρχουν κοινοτικά πρότυπα ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μπορεί να καταρτίζει εθνικά πρότυπα, τα οποία θα αναφέρονται:

- σε κριτήρια και μεθόδους για την ανάλυση του κύκλου ζωής των συσκευασιών,
- σε μεθόδους για τη μέτρηση και την εξακρίβωση της παρουσίας βαρέων μετάλλων και άλλων επικίνδυνων ουσιών στις συσκευασίες και της ελευθέρωσής τους στο περιβάλλον από συσκευασίες και απόβλητα συσκευασιών,
- σε κριτήρια για ένα ελάχιστο όριο ανακυκλωμένων υλικών εμπεριεχομένων στις συσκευασίες, για κατάλληλους τύπους συσκευασιών,
- σε κριτήρια για μεθόδους ανακύκλωσης,
- σε κριτήρια για μεθόδους λιπασματοποίησης και για παραγόμενα λιπάσματα,
- σε κριτήρια για τη σήμανση συσκευασιών.

Τα εθνικά πρότυπα εγκρίνονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος,

Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Ανάπτυξης και Γεωργίας.

2.2. Το άθροισμα των τιμών συγκέντρωσης μολύβδου, καδμίου, υδραργύρου και εξασθενούς χρωμίου στις συσκευασίες ή στα υλικά των συσκευασιών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 ppm κατά βάρος.

Τα επίπεδα συγκέντρωσης που αναφέρονται στην παράγραφο αυτή δεν ισχύουν για συσκευασίες κατασκευασμένες εξ ολοκλήρου από μολυβδύαλο (κρύσταλλο), όπως ορίζεται στην Οδηγία 69/493/Ε.Ο.Κ..

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων είναι δυνατόν να τροποποιούνται οι ως άνω οριακές τιμές σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες σχετικές νομοθετικές ρυθμίσεις στο κοινοτικό δίκαιο. Σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 11 (παρ. 3) της Οδηγίας 94/62/Ε.Κ. καθορίζονται:

α. Οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τις οποίες δεν εφαρμόζονται στα ανακυκλωμένα υλικά και στα κυκλώματα προϊόντων που βρίσκονται σε κλειστή και ελεγχόμενη αλυσίδα, τα ως άνω επίπεδα συγκέντρωσης.

β. Οι τύποι συσκευασίας που ενδεχομένως απαλλάσσονται από κάποια από τις ως άνω καθορισθείσες οριακές τιμές επιπέδων συγκέντρωσης.

1. Κάθε διαχειριστής συσκευασιών πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με το άρθρο 9.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μπορεί να απαγορεύεται ή να περιορίζεται η χρήση ορισμένων υλικών ή να επιβάλλεται η χρήση συγκεκριμένης σύνθεσης υλικών ή η επαναχρησιμοποίηση ή εγγυοδοσία για ορισμένες συσκευασίες με την προϋπόθεση ότι δεν δημιουργούνται εμπόδια στο εμπόριο και στρεβλώσεις στον ανταγωνισμό.

3. Όσοι προβαίνουν σε προμήθεια και κατασκευή συσκευασιών, κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 16 υποβάλλουν κάθε χρόνο στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. έκθεση σχετικά με την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος άρθρου, καθώς και το σχεδιασμό εφαρμογής τους για το επόμενο έτος.

Η πρώτη έκθεση υποβάλλεται ένα χρόνο μετά την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού ανεξάρτητα από την έγκριση εθνικού προγράμματος (άρθρο 5) ή την ύπαρξη προτύπων (κοινοτικών - εθνικών).

Άρθρο 7

Όροι και προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών - Συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης

A. Όσοι προβαίνουν σε διαχείριση των συσκευασιών, οι οποίοι στο εξής αποκαλούνται "διαχειριστές", υποχρεούνται να οργανώνουν συστήματα ή να συμμετέχουν σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών αυτών που αφορούν τη δραστηριότητά τους.

1. Οι διαχειριστές των συσκευασιών προωθούν κατ' εφαρμογή των προγραμμάτων (άρθρο 5) την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο εναλλακτικής διαχείρισης, με την οργάνωση συστημάτων συλλογής, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η εγγυοδοσία, και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών ή των αποβλήτων των συσκευασιών, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 8 της υπ' αριθ. 69728/824/1996 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ358 Β'), καθώς και συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών.

Τα συστήματα αυτά αποβλέπουν ειδικότερα: α) Στην επιστροφή ή και τη συλλογή χρησιμοποιημένων συσκευασιών ή και αποβλήτων συσκευασίας από τον καταναλωτή ή άλλο τελικό χρήστη ή από τη ροή των αποβλήτων, προκειμένου να διοχετεύονται προς τις πλέον ενδεδειγμένες εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης αποβλήτων.

β) Στην επαναχρησιμοποίηση ή στην αξιοποίηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης των συλλεγόμενων συσκευασιών ή αποβλήτων συσκευασίας με τη χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών.

2. Τα ως άνω συστήματα εφαρμόζονται και για τα εισαγόμενα προϊόντα με συνθήκες που να μην εισάγουν διακρίσεις. Ειδικότερα τα συστήματα αυτά:

α) σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται εμπόδια στο εμπόριο ή στρεβλώσεις στον ανταγωνισμό σύμφωνα με το εθνικό και κοινοτικό δίκαιο, και

β) λαμβάνουν κατά κύριο λόγο υπόψη τις απαιτήσεις σε θέματα:

- προστασίας του περιβάλλοντος και της υγείας, ασφάλειας και υγιεινής των καταναλωτών,

- προστασίας της ποιότητας, της γνησιότητας και των τεχνικών χαρακτηριστικών των συσκευασμένων αγαθών και των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και

- προστασίας των δικαιωμάτων βιομηχανικού και εμπορικού απορρήτου.

B. Η οργάνωση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης γίνεται από τους διαχειριστές των συσκευασιών:

α) ατομικά από τους ίδιους με την υποχρέωση εφαρμογής συστημάτων εγγυοδοσίας, ή

β) συλλογικά, με τη συμμετοχή τους σε εγκεκριμένα συστήματα συλλογικής

εναλλακτικής διαχείρισης οποιασδήποτε νομικής μορφής, όπως εταιρείες (Α.Ε.- Ε.Π.Ε. κ.λπ.), συνεταιρισμούς, κοινοπραξίες κ.λπ..

Για την οργάνωση κάθε συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης απαιτείται η χορήγηση έγκρισης από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.. Η έγκριση αυτή αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη χορήγηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 10 (παρ. 2) της υπ' αριθ. 69728/ 824/1996 Κ.Υ.Α. άδειας διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Ειδικότερα:

1. Συστήματα Ατομικής Εναλλακτικής Διαχείρισης. α) Για την έγκριση κάθε συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης, απαιτείται ο διαχειριστής της συσκευασίας:

α.1. Να εφαρμόζει σύστημα εγγυοδοσίας. α.2. Να καταθέτει στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. φάκελο με μελέτη ή/και στοιχεία από τον οποίο:

- να αποδεικνύεται ότι ο διαχειριστής:
 - εφαρμόζει σύστημα εγγυοδοσίας, και
 - διαθέτει την απαιτούμενη οικονομική και τεχνική υποδομή για την εφαρμογή του συστήματός του,

- ανταποκρίνεται στους όρους της παρ. Α 1.2.,

- να προσδιορίζονται:

- οι στόχοι και οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδική πρόβλεψη απαιτείται για τα νησιά και τις απομακρυσμένες περιοχές.

- το ποσό του εγγυοδοτικού αντιτίμου.

α.3. Να καταβάλλει στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. σχετικό ανταποδοτικό τέλος, το ύψος του οποίου προσδιορίζεται αρχικά με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Το ποσό του ανταποδοτικού τέλους αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. με κριτήριο την έκταση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

β) Οι διαχειριστές των συσκευασιών που οργανώνουν συστήματα ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης φέρουν ευθύνη για την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους όπως περιγράφονται στο άρθρο 12. 2. Συστήματα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης. α) Για την έγκριση κάθε συστήματος συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης απαιτείται ο διαχειριστής της συσκευασίας:

α.1) να καταθέτει στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. φάκελο με μελέτη ή/και στοιχεία από τον οποίο:

- να αποδεικνύεται ότι το σύστημα διαθέτει την απαιτούμενη τεχνική και οικονομική υποδομή για την εφαρμογή του και ότι ανταποκρίνεται στους όρους της παρ. Α1.2.,

- να προσδιορίζεται το ποσό της χρηματικής εισφοράς που καταβάλλουν στο σύστημα οι συμμετέχοντες διαχειριστές με κριτήρια κυρίως τον όγκο και το βάρος της συσκευασίας, την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων, το ρυπαντικό φορτίο και άλλα,
- να καθορίζονται:

- οι στόχοι και οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδική πρόβλεψη απαιτείται για τα νησιά και τις απομακρυσμένες περιοχές, και

- το εγγυοδοτικό αντίτιμο, εφόσον εφαρμόζεται σύστημα εγγυοδοσίας.

α.2) Να διασφαλίζει τη δυνατότητα συμμετοχής στο σύστημα των ενδιαφερόμενων διαχειριστών συσκευασιών οι οποίοι εκπληρώνουν τους όρους και τις προϋποθέσεις του συστήματος.

α.3) Να προσδιορίζει το πλαίσιο των συμβάσεων προσχώρησής τους στο σύστημα με συνοπτική περιγραφή των συμβατικών υποχρεώσεων των ενδιαφερόμενων διαχειριστών.

α.4) Να διασφαλίζει τη δυνατότητα κατάρτισης συμβάσεων συνεργασίας με τους υπόχρεους φορείς διαχείρισης δημοτικών αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 8.

α.5) Να καταβάλλει στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. σχετικό ανταποδοτικό τέλος, το ύψος του οποίου προσδιορίζεται αρχικά με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Το ποσό του ανταποδοτικού τέλους αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. με κριτήριο την έκταση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης. β)

Όροι συμμετοχής στο σύστημα: Οι διαχειριστές συσκευασιών, εφόσον δεν προβαίνουν στη οργάνωση συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης με εφαρμογή συστήματος εγγυοδοσίας σύμφωνα με τους όρους της περίπτωσης 1, συμμετέχουν υποχρεωτικά σε συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης με την προϋπόθεση ότι τα συστήματα αυτά έχουν λάβει την προβλεπόμενη στην παράγραφο αυτή σχετική έγκριση από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και ότι οι ήδη συμμετέχοντες διαχειριστές είναι νόμιμοι

κάτοχοι του Πιστοποιητικού Εναλλακτικής Διαχείρισης (Π.Ε.Δ.) σύμφωνα με το άρθρο 9.

Η συμμετοχή στα συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης:

ι) συνοδεύεται από την καταβολή στο σύστημα εκ μέρους του ενδιαφερόμενου διαχειριστή χρηματικής εισφοράς. Το ύψος της εισφοράς αυτής καθορίζεται στη σύμβαση προσχώρησης του διαχειριστή στο σύστημα, σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στην περίπτωση 2α,

ii) παρέχει το δικαίωμα στον συμμετέχοντα διαχειριστή να επισημαίνει τις συσκευασίες με την ένδειξη που περιγράφεται στη σύμβαση προσχώρησης, ως απόδειξη της συμμετοχής του στο σύστημα,

iii) απαλλάσσει τους συμβαλλόμενους διαχειριστές από την ευθύνη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων που περιγράφονται στο άρθρο 12.

Γ. Η έγκριση ή ανανέωση κάθε συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης χορηγείται μόνον εφόσον:

1) Οι επιχειρήσεις που αποτελούν συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης δεν έχουν κηρυχθεί σε πτώχευση και δεν βρίσκονται σε κατάσταση εκκαθάρισης ή παύσης πληρωμών, καθώς και οι μετέχοντες σε αυτά διαχειριστές δεν έχουν καταδικασθεί για φορολογικές ή οικονομικές παραβάσεις, καθώς και για παραβάσεις των διατάξεων του ανταγωνισμού ή αισχροκέρδειας που αποτελούν κώλυμα άσκησης επιχειρηματικής δραστηριότητας κατά το ισχύον δίκαιο.

Στην περίπτωση που το σύστημα έχει τη νομική μορφή Α.Ε. θα πρέπει να μην έχουν καταδικασθεί για τα προαναφερόμενα αδικήματα τα μέλη των διοικήσεων, οι διευθύνοντες σύμβουλοι και τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη τους.

2) Βεβαιώνεται από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. ότι το εν λόγω σύστημα ανταποκρίνεται στους όρους των προηγούμενων παραγράφων Α (εδ.2) και Β του άρθρου αυτού και στα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 5).

Στην έγκριση του συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης μπορεί να προβλέπονται ειδικότεροι όροι για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή του.

Η έγκριση ισχύει για έξι (6) χρόνια και μπορεί να ανανεώνεται με τροποποίηση ή αναθεώρηση της προβλεπόμενης μελέτης σύμφωνα με τα τότε ισχύοντα νέα δεδομένα ή κατ' εφαρμογή του άρθρου 9 (παρ. 4). Η διαδικασία ανανέωσης, αναστολής ή ανάκλησης των εγκρίσεων, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής ρυθμίζονται από κανονισμούς που εκδίδονται με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

Δ. Οι διαχειριστές των συσκευασιών υποχρεούνται να καταρτίζουν λεπτομερή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή του συστήματος ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης και τον τρόπο εκπλήρωσης των υποχρεώσεών τους κατ' εφαρμογή του άρθρου αυτού. Η έκθεση αυτή περιλαμβάνει και τον προγραμματισμό του συστήματος για τον επόμενο χρόνο. Η έκθεση υποβάλλεται στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. την 1η Ιανουαρίου κάθε έτους.

Άρθρο 8

Όροι και προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας

1. Η εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας είναι υποχρεωτική για τους Ο.Τ.Α. και οργανώνεται:

α) από τους υπόχρεους φορείς διαχείρισης των αποβλήτων (Δήμους ή Κοινότητες ή Σύνδεσμοι Δήμων ή Κοινοτήτων ή Λιμενικό Οργανισμό - Λιμενικό Ταμείο), στο πλαίσιο εφαρμογής του άρθρου 6 της υπ' αριθ. 69728/ 824/ 1996 Κ.Υ.Α. (ΦΕΚ 358 Β') σε συνδυασμό με το άρθρο 10 αυτής, ή

β) από τους διαχειριστές συσκευασιών (συστήματα ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης), σε συνεργασία με τους παραπάνω υπόχρεους φορείς. Σε κάθε περίπτωση η εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας γίνεται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στο προηγούμενο άρθρο, σε συνδυασμό με τους ποσοτικούς στόχους που καθορίζονται στο άρθρο 10.

2. Αν η εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων οργανώνεται από κοινού σύμφωνα με την παράγραφο 1 (περ. β") καταρτίζονται μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών (υπόχρεων φορέων διαχείρισης αποβλήτων και διαχειριστών των συσκευασιών) εξαιτείες συμβάσεις συνεργασίας.

Στις συμβάσεις αυτές καθορίζονται ιδίως:

α) τα επιχειρησιακά σχέδια της εναλλακτικής διαχείρισης που ενδεικτικά περιλαμβάνουν εργασίες διαχείρισης των αποβλήτων που αναλαμβάνουν οι υπόχρεοι φορείς διαχείρισης αποβλήτων, τους ποσοτικούς στόχους και το χρονοδιάγραμμα επίτευξής τους, τις προδιαγραφές των δευτερογενών υλικών, όπως αποβλήτων συσκευασιών,

β) το πλαίσιο, οι όροι και τα κριτήρια αξιολόγησης του ποσού χρηματοδότησης των υπόχρεων φορέων διαχείρισης αποβλήτων λαμβάνοντας υπόψη το άρθρο 17 (παρ. β') της Κ.Υ.Α. υπ' αριθ. 69728/854/1996.

Η χρηματοδότηση αυτή στηρίζεται σε μηχανισμό εξεύρεσης του πραγματικού κόστους της συνολικής διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων κατά τον οποίο συνυπολογίζεται η μείωση των δαπανών των υπόχρεων φορέων για τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας.

γ) μέτρα και όροι σε περίπτωση αθέτησης των συμβατικών υποχρεώσεων των μερών.

Αντίγραφο των εξαιτών αυτών συμβάσεων συνεργασίας υποβάλλεται στον

Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή τους.

3. Σε περίπτωση που διαπιστώνεται αδυναμία συμφωνίας μεταξύ υπόχρεων φορέων διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων και διαχειριστών των συσκευασιών αναφορικά με τους όρους σύναψης της σύμβασης συνεργασίας, το θέμα παραπέμπεται με μέριμνα ενός των ενδιαφερόμενων μερών στο Διοικητικό Συμβούλιο του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. ή στην Επιτροπή που προβλέπεται στο άρθρο 24 (παρ. 11), προκειμένου να προτείνει την προσφορότερη και για τα δύο μέρη δυνατή λύση.

4. Οι υπόχρεοι φορείς διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων των συσκευασιών λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εναλλακτικής διαχείρισης. Τα μέτρα αυτά αναφέρονται κατά κύριο λόγο στην εφαρμογή συστημάτων επιστροφής και συλλογής των αποβλήτων με υποχρεωτική συμμετοχή του καταναλωτή ή τελικού χρήστη κατά το στάδιο διαλογής των αποβλήτων στην πηγή. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του καταναλωτή ή τελικού χρήστη με τα ως άνω μέτρα, ο υπόχρεος φορέας διαχείρισης έχει τη δυνατότητα να επιβάλλει πρόστιμο με βάση την εκάστοτε ισχύουσα κανονιστική πράξη που εκδίδει ο κάθε Ο.Τ. Α., σύμφωνα με το άρθρο 15 (παρ.5) του ν. 2539/1997.

5. Σε κάθε περίπτωση δεν αποκλείεται η δραστηριότητα των ατόμων που ευκαιριακά ασχολούνται με τη συλλογή ανακυκλώσιμων χρησιμοποιημένων υλικών, καθώς και των σχολείων, προσκόπων, οικολογικών οργανώσεων μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με την προϋπόθεση ότι δεν παρακωλύεται το έργο των εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Άρθρο 9

Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών

1. Κάθε τρία (3) χρόνια από τη χορήγηση της έγκρισης του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 7) διενεργείται έλεγχος από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μετά από αίτηση του διαχειριστή συσκευασίας ή του συστήματος συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης ή αυτεπαγγέλτως, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι κατά το χρονικό αυτό διάστημα εφαρμόζονται οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης και επιτυγχάνονται οι στόχοι της σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 7.

Αν από τον έλεγχο διαπιστώνεται ότι εφαρμόζονται οι μέθοδοι εναλλακτικής διαχείρισης και επιτυγχάνονται οι στόχοι σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. εκδίδει το Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης (Π.Ε.Δ.) με το οποίο βεβαιώνεται

η υπαγωγή του σχετικού υλικού ή συσκευασίας σε εναλλακτική διαχείριση.

2. Το Π.Ε.Δ. εκδίδεται στο όνομα του διαχειριστή για όλα τα υλικά ή συσκευασίες ή συσκευασμένα προϊόντα που διαχειρίζεται. Με το Π.Ε.Δ. απαλλάσσονται οι λοιποί συνυπεύθυνοι διαχειριστές του εν λόγω υλικού ή συσκευασίας από την υποχρέωση έκδοσής του.

3. Το Π.Ε.Δ. χορηγείται εφόσον ο αιτών διαχειριστής:

α) Αποδεικνύει, με βάση τα στοιχεία που του ζητά ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., ότι εκπλήρωσε τις υποχρεώσεις εναλλακτικής διαχείρισης για την προηγούμενη τριετία σύμφωνα με τους όρους που προσδιορίζονται στη χορηγηθείσα έγκριση του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 7). Σε περίπτωση που ο αιτών διαχειριστής συμμετέχει σε συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 7 παρ. 3) αρκεί η κατάθεση στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. των αποδεικτικών συμμετοχής στα συστήματα αυτά και εκπλήρωσης των υποχρεώσεών του.

β) Καταβάλλει ανταποδοτικό τέλος, το ύψος του οποίου προσδιορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Το ποσό αυτό αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των ως άνω Υπουργών μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

4. Αν ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. διαπιστώσει ότι δεν πληρούνται οι υποχρεώσεις εναλλακτικής διαχείρισης ή ότι δεν τηρούνται οι όροι της έγκρισης που χορηγήθηκε, μπορεί να θέσει ειδικούς όρους για την έκδοση του Π.Ε.Δ. με προθεσμία συμμόρφωσης με αυτούς ή να επιβάλλει χρηματικό πρόστιμο σύμφωνα με το άρθρο 20.

Εάν ο αιτών επί δύο φορές δεν επιδεικνύει επάρκεια ή δεν συμμορφώνεται με τους τιθέμενους ειδικούς όρους, ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. έχει τη δυνατότητα:

α) Στην περίπτωση συστήματος ατομικής εναλλακτικής διαχείρισης να υποχρεώσει τον αιτούντα να συμμετάσχει σε υπάρχον σύστημα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης που αφορά τον κλάδο του ή να συμπράξει στη δημιουργία νέου, άλλως προβαίνει σε αναθεώρηση των όρων ή σε ανάκληση της έγκρισης του συστήματος αυτού.

β) Στην περίπτωση συστήματος συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης να προβεί σε αναθεώρηση των όρων ή σε ανάκληση της έγκρισης του συστήματος αυτού.

5. Οι αιτήσεις και τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την έκδοση του Π.Ε.Δ. κατατίθενται στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. κάθε τρία (3) χρόνια, από τη χορήγηση της έγκρισης του συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης, από 1ης Ιανουαρίου - 31ης Ιανουαρίου. Μέσα σε έξι (6) μήνες από την υποβολή όλων των αιτούμενων από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. στοιχείων χορηγείται το Π.Ε.Δ., το οποίο εν συνεχεία δημοσιεύεται στον κατάλογο του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. που προβλέπεται στο άρθρο 13.

Άρθρο 10

Ποσοτικοί στόχοι για την αξιοποίηση - επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων των συσκευασιών

Α. Ως προς την αξιοποίηση των αποβλήτων συσκευασίας (ανακύκλωση - ανάκτηση ενέργειας):

1. α) Μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2005 πρέπει να αξιοποιείται τουλάχιστον το 50% κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας με ανώτατο όριο το 65%.

β) Στο πλαίσιο του παραπάνω στόχου και για το ίδιο χρονικό διάστημα πρέπει να ανακυκλώνεται από το σύνολο των υλικών συσκευασίας τουλάχιστον το 25% κατά βάρος με ανώτατο όριο το 45%. Στο ποσοστό αυτό πρέπει να ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 15% κάθε υλικού συσκευασίας.

γ) Μετά την ημερομηνία αυτή το ποσοστό αξιοποίησης και ανακύκλωσης καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 6 (παρ.1γ) της οδηγίας 94/62/EK.

Οι παραπάνω ποσοτικοί στόχοι τροποποιούνται με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ώστε να εναρμονίζονται με τα εκάστοτε ισχύοντα στο Κοινοτικό Δίκαιο.

2. Για την επίτευξη των ποσοτικών στόχων που προβλέπονται στην προηγούμενη παράγραφο ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. ή μέχρι την ίδρυσή του η αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή/και στον Υπουργό Ανάπτυξης τη λήψη των αναγκαίων μέτρων στο πλαίσιο εφαρμογής του σχετικού προγράμματος, σύμφωνα με το άρθρο 5, ή, σε περίπτωση που δεν έχει καταρτισθεί το πρόγραμμα αυτό, σύμφωνα με τις γενικές αρχές εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 4).

3. Σε περίπτωση που ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. καταρτίζει ή πρόκειται να καταρτίσει πρόγραμμα, σύμφωνα με το οποίο γίνεται υπέρβαση των οριζόμενων στην παρ. 1 (α και β) ποσοτικών στόχων, με την πρόβλεψη παράλληλα κατάλληλων δυνατοτήτων ανακύκλωσης και ανάκτησης, για μία υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος, το πρόγραμμα αυτό εγκρίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, με την προϋπόθεση ότι τα προβλεπόμενα για την εφαρμογή τους μέτρα δεν θα προκαλέσουν στρεβλώσεις στην εθνική και κοινοτική αγορά.

Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μέσω του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ενημερώνει την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων σχετικά με το πρόγραμμα αυτό.

Β. Ως προς την επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών:

Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Ανάπτυξης μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μπορούν να εγκρίνονται ποσοτικοί στόχοι για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών διαφόρων προϊόντων, καθώς και τα μέτρα για την επίτευξή τους, όπως η προώθηση συστήματος εγγυοδοσίας.

Άρθρο 11

Σήμανση συσκευασιών και σύστημα αναγνώρισης

1. Οι συσκευασίες φέρουν την κατάλληλη σήμανση είτε επί της ίδιας της συσκευασίας είτε στην ετικέτα. Η σήμανση πρέπει να είναι ευδιάκριτη και ευανάγνωστη, καθώς και αρκούντως ανθεκτική και μακρόβια ακόμα και όταν ανοιχθεί η συσκευασία.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., προσδιορίζεται η σήμανση των συσκευασιών σύμφωνα με τους όρους της παραγράφου αυτής.

Η νόμιμη χρήση της σήμανσης ελέγχεται από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

2. Στη συσκευασία αναγράφεται η φύση του ή των χρησιμοποιημένων υλικών συσκευασίας για λόγους αναγνώρισης και κατάταξης από τη βιομηχανία ή επιχείρηση που προβαίνει σε προμήθεια ή κατασκευή της συσκευασίας κατά την έννοια του άρθρου 2 (παρ.16).

Η αρίθμηση και οι συντομογραφίες επί των οποίων βασίζεται το σύστημα αναγνώρισης περιλαμβάνεται στην απόφαση της Επιτροπής 97/129/ΕΚ της 28ης Ιανουαρίου 1997.

Άρθρο 12

Υποχρεώσεις διαχειριστών συσκευασίας

1. Οι διαχειριστές των συσκευασιών έχουν ευθύνη για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις διατάξεις του παρόντος νόμου και ειδικότερα των άρθρων 6, 7, 8, 9, 10 και 11 αυτού στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων τους. Ειδικότερα από τους διαχειριστές των συσκευασιών έχουν ευθύνη:

α) Οι προμηθευτές - κατασκευαστές: να παραλαμβάνουν από εγκεκριμένους χώρους ή εγκαταστάσεις το δευτερογενές υλικό (απόβλητα συσκευασίας) και να το χρησιμοποιούν για τη παραγωγή νέων προϊόντων (ανακύκλωση - ανάκτηση υλικών).

β) Οι συσκευαστές - εισαγωγείς συσκευασιών: να προβαίνουν σε συλλογή και διαλογή στη πηγή των αποβλήτων συσκευασίας και να μεριμνούν ώστε τα απόβλητα αυτά να οδηγούνται σε επαναχρησιμοποίηση ή σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις αξιοποίησης κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις εκάστοτε κείμενες σχετικές διατάξεις.

γ) Οι διακινητές: να συλλέγουν τα απόβλητα συσκευασίας ή τις χρησιμοποιημένες συσκευασίες και να μη διακινούν προϊόντα χωρίς σήμανση ή αναγνώριση σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού.

2. Από τις υποχρεώσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 1 (εδάφια α', β' και γ') του άρθρου αυτού απαλλάσσονται οι διαχειριστές των συσκευασιών που συμμετέχουν σε συστήματα συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με το άρθρο 7 (παρ. Β εδάφιο β') του παρόντος νόμου, με τον όρο ότι τηρούνται αμοιβαία οι συμβατικές δεσμεύσεις μεταξύ διαχειριστών ή διαχειριστών και Ο.Τ.Α..

Άρθρο 13

Συστήματα πληροφορικής

1.Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. μεριμνά για τη δημιουργία βάσεων δεδομένων για τις συσκευασίες και τα απόβλητα των συσκευασιών.

2.Οι βάσεις δεδομένων παρέχουν πληροφορίες κυρίως ως προς την έκταση, τα χαρακτηριστικά και την εξέλιξη της ροής των συσκευασιών και αποβλήτων συσκευασίας (συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών για τον επικίνδυνο χαρακτήρα των υλικών συσκευασίας και των συστατικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους) στον εθνικό χώρο.

3.Για την εναρμόνιση των χαρακτηριστικών και της παρουσίασης των διαθέσιμων δεδομένων ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. παρέχει στην Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων τα διαθέσιμα δεδομένα σύμφωνα με το άρθρο 12 (παρ.3) της οδηγίας 94/62/EK.

4.Οι διαχειριστές συσκευασιών υποχρεούνται να παρέχουν στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. ακριβή και αξιόπιστα δεδομένα που αφορούν τον τομέα της δραστηριότητάς τους.

Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην παροχή λεπτομερών δεδομένων, έχει δικαίωμα: α) ελέγχου της αξιοπιστίας των παρεχόμενων δεδομένων και β) συλλογής και επεξεργασίας περαιτέρω πληροφοριών, με την επιφύλαξη του βιομηχανικού και εμπορικού απορρήτου.

5.Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. αποστέλλει τα δεδομένα που του παρέχονται κατ' εφαρμογή του άρθρου αυτού στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μαζί με τις εθνικές εκθέσεις που προβλέπονται στο άρθρο 14 προκειμένου να διαβιβασθούν στη συνέχεια από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων στην Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

6.Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. δημοσιεύει κάθε δύο (2) χρόνια κατάλογο με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, καθώς και με τους νόμιμους κατόχους των πιστοποιητικών εναλλακτικής διαχείρισης.

Άρθρο 14

Υποβολή εκθέσεων

Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. υποβάλλει μέσω του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων στην Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων εκθέσεις σχετικά με την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου. Οι εκθέσεις αυτές καταρτίζονται σύμφωνα με το άρθρο 5 της οδηγίας 91/692/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 23ης Δεκεμβρίου 1991 "Για την τυποποίηση και τον εξορθολογισμό των εκθέσεων κ.λπ."

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'

ΑΛΛΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ - ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΛΛΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Άρθρο 15

Προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης άλλων προϊόντων

1.Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. εκπονεί και εφαρμόζει προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης για τα άλλα προϊόντα, που περιλαμβάνουν κατευθυντήριες γραμμές και μέτρα πρόληψης των ζημιογόνων για το περιβάλλον δράσεων. Τα προγράμματα αυτά είναι αποτέλεσμα συγκέντρωσης και αξιοποίησης όλων των σχετικών πρωτοβουλιών και εισηγήσεων των οικονομικών παραγόντων προς τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και αποβλέπουν στη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων για την εναλλακτική διαχείριση των άλλων προϊόντων, σύμφωνα με τις γενικές αρχές του άρθρου 4.

2.Το περιεχόμενο των προγραμμάτων για κάθε προϊόν είναι ανάλογο αυτών για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών όπως προσδιορίζεται με το άρθρο 5, εκτός εάν για ορισμένα προϊόντα ισχύουν ειδικότερες προβλέψεις από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας όπως μπαταρίες, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.

3.Για την κατάρτιση προγραμμάτων για τα δημοτικά απόβλητα των άλλων προϊόντων οι Ο.Τ.Α. μέσα σε ένα χρόνο από την έναρξη ισχύος του νόμου υποβάλλουν στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. τις προτάσεις τους, μετά από συνεργασία με τους διαχειριστές των προϊόντων και άλλους αρμόδιους φορείς, αναφορικά με το σχεδιασμό της διαχείρισης των αποβλήτων των προϊόντων αυτών, καθώς και μελέτη σχετικά με τις μεθόδους οργάνωσης της εναλλακτικής διαχείρισής τους.

4.Κάθε πρόγραμμα εγκρίνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης, Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών, Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

5.Αν μέχρι την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού έχουν ήδη καταρτισθεί προγράμματα για ορισμένα προϊόντα, σύμφωνα με ειδικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, σε συμμόρφωση με το κοινοτικό δίκαιο (π.χ. μπαταρίες, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια κ.λπ.), τα προγράμματα αυτά εντάσσονται στις ρυθμίσεις του νόμου αυτού από την έναρξη ισχύος του σε συνδυασμό με τις υφιστάμενες ειδικότερες ρυθμίσεις της νομοθεσίας που τα διέπει με φορέα υλοποίησής τους τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

Άρθρο 16

Όροι και προϋποθέσεις για τη διαχείριση των άλλων προϊόντων

1.Προκειμένου τα άλλα προϊόντα να διακινηθούν στην αγορά εφαρμόζονται ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στις απαιτήσεις ως προς τη σύνθεση και την επανα-χρησιμοποιήσιμη και αξιοποιήσιμη φύση των άλλων προϊόντων.

Αν δεν έχουν θεσπισθεί ευρωπαϊκά πρότυπα, οι διαχειριστές των άλλων προϊόντων μπορούν να υποβάλλουν στον Ε.Ο. Ε.Δ.Σ. Α. Π. μέσα στο πρώτο εξάμηνο από την παρέλευση ενός χρόνου από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού προτάσεις για την κατάρτιση εθνικών προτύπων με βάση τα κριτήρια και τις μεθόδους που περιγράφονται στην παράγραφο 2.1. του άρθρου 6. Οι προτάσεις αυτές μπορούν να αναφέρονται και στη σύναψη συμφωνιών.

2.Τα εθνικά πρότυπα διαχείρισης των άλλων προϊόντων εγκρίνονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του καθ' ύλην αρμόδιου Υπουργού μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

Άρθρο 17

Όροι και προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση άλλων προϊόντων

Όσοι προβαίνουν σε διαχείριση άλλων προϊόντων (διαχειριστές), υποχρεώνονται να οργανώνουν συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των άλλων προϊόντων που αφορούν τη δραστηριότητά τους.

Οι διαχειριστές των άλλων προϊόντων προωθούν, κατ' εφαρμογή των προγραμμάτων που προβλέπονται στο άρθρο 15, την πλέον ενδεδειγμένη μέθοδο εναλλακτικής διαχείρισης με την οργάνωση συστημάτων συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, αξιοποίησης των αποβλήτων των άλλων προϊόντων, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 8 της υπ' αριθ. 69728/824/ 1996 Κ.Υ.Α., καθώς και συστημάτων επαναχρησιμοποίησής τους.

Οι δημόσιες υπηρεσίες, επιχειρήσεις και οργανισμοί οργανώνουν τη συλλογή των αποβλήτων των άλλων προϊόντων που προέρχονται από τη δραστηριότητά τους.

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., καθορίζονται οι ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εναλλακτική διαχείριση των άλλων προϊόντων και για την έκδοση του πιστοποιητικού εναλλακτικής διαχείρισης.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., καθορίζονται οι ποσοτικοί στόχοι για την εναλλακτική διαχείριση των προϊόντων, καθώς και τα μέτρα για την επίτευξή τους, όπως η προώθηση εγγυοδοτικού συστήματος κ.ά..

Οι υποχρεώσεις των διαχειριστών συσκευασίας που περιγράφονται στο άρθρο 12 εξειδικεύονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μετά από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., για τους διαχειριστές των άλλων προϊόντων.

Άρθρο 18

Συστήματα πληροφορικής

Οι διατάξεις του άρθρου 13 (παράγραφοι 1, 2, 4 και 6) εφαρμόζονται αναλογικά και για τα άλλα προϊόντα και τα απόβλητά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 19

Εθνικό σύστημα πληροφόρησης του κοινού

Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. οργανώνει εθνικό σύστημα πληροφόρησης για τους χρήστες των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και ιδιαίτερα τους καταναλωτές, καθώς και για κάθε ενδιαφερόμενο ιδιωτικό ή δημόσιο φορέα που αναφέρεται κυρίως:

- στα προγράμματα διαχείρισης των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων,
- στα συστήματα επιστροφής, συλλογής και αξιοποίησης,
- στο ρόλο των χρηστών-καταναλωτών ως παραγόντων συμβολής στην αποτελεσματικότητα της εναλλακτικής διαχείρισης με την ουσιαστική συμμετοχή τους στα συστήματα επιστροφής, συλλογής/διαλογής στην πηγή των χρησιμοποιημένων συσκευασιών ή των αποβλήτων συσκευασίας και άλλων προϊόντων,
- στη σημασία των σημάνσεων στις συσκευασίες που διακινούνται στην αγορά,
- στα αναγκαία στοιχεία για τη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και αποβλήτων συσκευασίας και άλλων προϊόντων.

Άρθρο 20

Κυρώσεις Α. ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ

1 .α. Κάθε διαχειριστής συσκευασίας και άλλου προϊόντος ο οποίος ασκεί δραστηριότητα ή επιχείρηση κατά παράβαση των διατάξεων των άρθρων 12 και 17, καθώς και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται σε εκτέλεση αυτών, τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι τριών (3) ετών ή χρηματική ποινή από 100.000 δρχ. μέχρι 1.000.000 δρχ. ή και με τις δύο αυτές ποινές.

β. Αν οι πράξεις αυτές τελέσθηκαν από αμέλεια, οι δράστες τιμωρούνται με φυλάκιση μέχρι ένα (1) χρόνο ή με χρηματική ποινή 150.000 μέχρι 300.000 δρχ..

2. Αν η ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος προέρχεται από τη δραστηριότητα νομικού προσώπου, το δικαστήριο κηρύσσει "αστικώς υπεύθυνο εις ολόκληρον" για την καταβολή της χρηματικής ποινής και το νομικό πρόσωπο.

3. Οι πρόεδροι διοικητικών συμβουλίων, οι εντεταλμένοι ή διευθύνοντες σύμβουλοι ανωνύμων εταιριών, οι διαχειριστές εταιρειών περιορισμένης ευθύνης, ο πρόεδρος του διοικητικού και εποπτικού συμβουλίου συνεταιρισμών, καθώς και τα πρόσωπα που ασκούν τη διοίκηση ή τη διαχείριση κοινοπραξιών και άλλων νομικών προσώπων του

δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα, συμπεριλαμβανομένων και των Ο.Τ.Α., έχουν ιδιαίτερη νομική υποχρέωση να μεριμνούν για την τήρηση των διατάξεων του παρόντος νόμου.

Για κάθε πράξη ή παράλειψη του νομικού προσώπου που εμπίπτει στην παράγραφο 1 του άρθρου αυτού, τα πρόσωπα αυτά τιμωρούνται ως αυτουργοί ανεξάρτητα από την τυχόν ποινική ευθύνη άλλου φυσικού προσώπου και την αστική ευθύνη του νομικού προσώπου, εφόσον από πρόθεση ή αμέλεια δεν τήρησαν την ιδιαίτερη νομική τους υποχρέωση να μεριμνούν για την εφαρμογή των διατάξεων του νόμου αυτού.

4.Όποιος παρεμποδίζει τη διενέργεια ελέγχων από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. κατ' εφαρμογή του άρθρου 24 (παρ. 3 εδάφιο ι'), καθώς και όποιος αρνείται την παροχή στοιχείων ή πληροφοριών ενώ είναι υπόχρεος για την παροχή τους ή παρέχει ψευδείς πληροφορίες ή στοιχεία τιμωρείται σύμφωνα με το άρθρο 458 του Ποινικού Κώδικα.

5.Στις περιπτώσεις των παραβάσεων του παρόντος άρθρου παρίσταται χωρίς έγγραφη προδικασία στο ακροατήριο ως πολιτικώς ενάγων το Δημόσιο, οι Ο.Τ.Α. στην περιφέρεια των οποίων διαπιστώθηκε η παράβαση εφόσον το Δημόσιο ή οι Ο.Τ.Α. δεν είναι παραβάτες ανεξάρτητα αν έχουν υποστεί περιουσιακή ζημία, με αίτημα την αποκατάσταση των πραγμάτων στο μέτρο που είναι δυνατή.

Β. ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο παραβαίνει τις διατάξεις του νόμου αυτού και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται σε εκτέλεση αυτού, υποχρεούται σε αποζημίωση εκτός αν αποδείξει ότι η ζημία οφείλεται σε ανώτερη βία ή ότι προήλθε από ενέργεια τρίτου που ενήργησε δολίως.

Γ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ

1.Σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που παραβαίνει τις διατάξεις του νόμου αυτού και ειδικότερα των άρθρων 6, 7, 8, 9, 11, 12, 16 και 17 και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται με εξουσιοδότησή τους, επιβάλλονται ανεξάρτητα από την αστική ή ποινική ευθύνη του ως διοικητικές κυρώσεις:

α) από τον οικείο Νομάρχη μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και ύστερα από προηγούμενη ακρόαση του ενδιαφερομένου:

- πρόστιμο για κάθε παράβαση από εκατό χιλιάδες (100.000) μέχρι ένα εκατομμύριο (1.000.000) δραχμές,

- προσωρινή διακοπή της λειτουργίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας για χρονικό διάστημα μέχρι πέντε ημέρες.

β) Από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ο οποίος από

κοινού με τον τυχόν συναρμόδιο Υπουργό μπορούν να επιβάλλουν με κοινή απόφαση, ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και προηγούμενη ακρόαση του ενδιαφερομένου:

- πρόστιμο για κάθε παράβαση από ένα εκατομμύριο (1.000.000) μέχρι πενήντα εκατομμύρια (50.000.000) δραχμές,
- προσωρινή διακοπή λειτουργίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των πέντε ημερών,
- οριστική διακοπή λειτουργίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας.

Με την απόφαση επιβολής της διακοπής λειτουργίας μπορεί να προβλέπεται και πρόστιμο από διακόσιες χιλιάδες (200.000) μέχρι ένα εκατομμύριο (1.000.000) δραχμές για κάθε ημέρα παράβασης της απαγόρευσης.

2. Κατά την επιλογή και επιβολή των παραπάνω κυρώσεων λαμβάνονται υπόψη κυρίως η σοβαρότητα της παράβασης, η τυχόν επαναλαμβανόμενη μη συμμόρφωση στις υποδείξεις των αρμόδιων οργάνων, οι παρόμοιες παραβάσεις στο παρελθόν και ο βαθμός υπαιτιότητας.

3. Πριν από την επιβολή των παραπάνω διοικητικών κυρώσεων μπορεί να χορηγηθεί εύλογη προθεσμία για συμμόρφωση ή να παραταθεί μία μόνο φορά η προθεσμία, αν κριθεί ότι εκείνη που χορηγήθηκε αρχικά δεν ήταν επαρκής.

4. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Οικονομικών, ύστερα από εισήγηση του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., μπορεί να αυξάνονται τα ανώτατα όρια των παραπάνω προστίμων.

5. Η διαδικασία επιβολής των διοικητικών κυρώσεων του παρόντος άρθρου αρχίζει με την έκδοση της απόφασης του αρμόδιου οργάνου που διαπιστώνει τη παράβαση. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται με έγγραφη κλήτευση στον παραβάτη να υποβάλλει τις απόψεις του μέσα σε πέντε ημέρες από την κοινοποίηση της κλήτευσης.

6. Η εκτέλεση των διοικητικών κυρώσεων του άρθρου αυτού, για προσωρινή ή οριστική διακοπή λειτουργίας της δραστηριότητας, γίνεται από την αρμόδια αστυνομική αρχή.

7. Τα πρόστιμα που προβλέπονται στο άρθρο αυτό εισπράττονται από τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.) σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα "περί εισπράξεως δημοσίων εσόδων" και αποδίδονται στον

Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. από την αρμόδια Διεύθυνση του Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών ρυθμίζονται οι αναγκαίες λεπτομέρειες για την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας παραγράφου.

Δ. Οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο αυτό επιβάλλονται ανεξάρτητα από τις κυρώσεις που προβλέπονται σε άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, όπως στις

ισχύουσες διατάξεις για την προστασία του εμπορικού και βιομηχανικού απορρήτου κ.λπ..

Άρθρο 21

Κίνητρα

Στους διαχειριστές που προβαίνουν σε εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων, σύμφωνα με τους στόχους, τις απαιτήσεις και τις γενικές αρχές του παρόντος νόμου, παρέχονται κίνητρα σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον νομοθετικό καθεστώς ενισχύσεων των ιδιωτικών επενδύσεων.

Άρθρο 23

Μεταβατικές διατάξεις

1.Οι διαχειριστές των συσκευασιών και οι διαχειριστές άλλων προϊόντων υποχρεούνται μέσα σε οκτώ μήνες ή δεκαοκτώ μήνες αντίστοιχα από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου να υποβάλουν για έγκριση συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, σύμφωνα με τα άρθρα 7 και 17 και μέσα σε πέντε μήνες από τη λειτουργία κάθε συστήματος να υποβάλλουν σχετική αίτηση στον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. για τη χορήγηση του προβλεπόμενου στο άρθρο 9 πιστοποιητικού εναλλακτικής διαχείρισης.

2.Όσες επιχειρήσεις προβαίνουν ήδη σε εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων υποχρεούνται μέσα σε τρεις μήνες από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού να το γνωστοποιήσουν στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων προκειμένου να λάβουν την προβλεπόμενη έγκριση και το πιστοποιητικό εναλλακτικής διαχείρισης.

3.Οι υποχρεώσεις που προβλέπονται στις προηγούμενες παραγράφους 2 και 3 αναφέρονται και στους Ο.Τ.Α. όταν προβαίνουν σε εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

4.Εφόσον δεν έχουν καταρτισθεί τα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης που προβλέπονται στα άρθρα 5 και 15, η οργάνωση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, καθώς και η χορήγηση των προβλεπόμενων στις προηγούμενες παραγράφους 2 και 3 εγκρίσεων γίνονται στο πλαίσιο υλοποίησης των στόχων του παρόντος νόμου, σύμφωνα με τις γενικές αρχές εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 4) και τις

ειδικότερες ρυθμίσεις του νόμου αυτού.

5. Οι απαιτήσεις για την κατασκευή των συσκευασιών ισχύουν για τις συσκευασίες που χρησιμοποιούνται για ένα συγκεκριμένο προϊόν πριν από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

Άρθρο 24

Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.)

1. Ιδρύεται νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) με την επωνυμία "Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων" και το διακριτικό τίτλο "Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.". Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. λειτουργεί χάριν του δημόσιου συμφέροντος και δεν έχει κερδοσκοπικό χαρακτήρα.

Για τις σχέσεις του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. με το εξωτερικό χρησιμοποιείται η επωνυμία στην αγγλική γλώσσα

" National Organization for the Alternative Management
of Packing and Other Waste " και ο διακριτικός τίτλος "NOAMPOW".

2. Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. εδρεύει στην Αθήνα, έχει πλήρη διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια και υπάγεται στον έλεγχο και την εποπτεία του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

3. Σκοπός του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. είναι κατά κύριο λόγο ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της πολιτικής για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και των άλλων προϊόντων σύμφωνα με τους στόχους και τις γενικές αρχές του παρόντος νόμου.

Για την επίτευξη του σκοπού του ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- α) Εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων:
- τα προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων κατ' εφαρμογή των άρθρων 5 και 15,
 - τα εθνικά πρότυπα για τη διαχείριση των συσκευασιών κατ' εφαρμογή του άρθρου 6,
 - επί μέρους πρόγραμμα σε περίπτωση υπέρβασης των ποσοτικών στόχων εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών που προβλέπονται στο άρθρο 10,
 - παρεκκλίσεις από τους προβλεπόμενους στο άρθρο 10 ποσοτικούς στόχους σύμφωνα με τις προβλέψεις της παρ. Α4 αυτού,

- την έκδοση κανονισμών σχετικά με τη διαδικασία ανανεώσεων, τροποποιήσεων, αναστολών ή ανακλήσεων των εγκρίσεων των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με το άρθρο 7,
- την τροποποίηση του ποσού των ανταποδοτικών τελών που προβλέπονται στα άρθρα 7 (παρ. B1 ii) και 9 (παρ. 3β),
- σχετικά με τη σήμανση των συσκευασιών κατ' εφαρμογή του άρθρου 11,
- τον καθορισμό ειδικότερων όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση άλλων προϊόντων (άρθρο 17 παρ. 4),
- ποσοτικούς στόχους για εναλλακτική διαχείριση άλλων προϊόντων (άρθρο 17 παρ. 5), την απαγόρευση ή τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων υλικών, την επιβολή χρήσης κάποιας συγκεκριμένης σύνθεσης υλικών ή επαναχρησιμοποίηση ή εγγυοδοσία σύμφωνα με το άρθρο 6 (παρ. B4).
- την επιβολή των κυρώσεων σύμφωνα με την παρ. Γ (εδάφιο 1β) του άρθρου 20 και στον οικείο Νομάρχη σύμφωνα με την παρ. Γ (εδάφιο 1 α) του άρθρου 20,
- τη λήψη των αναγκαίων νομοθετικών και διοικητικών μέτρων για την αποτελεσματικότερη υλοποίηση των στόχων του νόμου,
- προγράμματα επενδύσεων για τη προστασία του περιβάλλοντος προκειμένου να γίνει σχετική χρηματοδότηση από το Δημόσιο ή διεθνείς οργανισμούς.

β) Χορηγεί:

- εγκρίσεις των συστημάτων ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης κατ' εφαρμογή των άρθρων 7 και 17,
- πιστοποιητικά εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων κατ' εφαρμογή του άρθρου 9.

γ) Απευθύνει προς τους διαχειριστές, είτε αυτεπαγγέλτως είτε κατόπιν αιτήματος των οικονομικών παραγόντων ή τρίτου, οδηγίες ή συστάσεις και υποβάλλει προς το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων σχετικές προτάσεις σε θέματα πολιτικής εναλλακτικής διαχείρισης συστημάτων/άλλων προϊόντων.

δ) Γνωμοδοτεί για οποιοδήποτε θέμα παραπέμπεται σε αυτόν από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων σχετικά με την εφαρμογή του νόμου.

ε) Δημιουργεί βάσεις δεδομένων (σύστημα πληροφορικής) για συσκευασίες και άλλα προϊόντα και απόβλητά τους, και δημοσιεύει κατάλογο με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης και με τους νόμιμους κατόχους σχετικών πιστοποιητικών (άρθρα 12 και 17).

στ) Δημιουργεί σύστημα πληροφόρησης του κοινού κατ' εφαρμογή του άρθρου 18.

ζ) Καταρτίζει και υποβάλλει εκθέσεις στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων σχετικά με την εφαρμογή του νόμου.

η) Εκπονεί ή αναθέτει μελέτες και χρηματοδοτεί έρευνες που εξυπηρετούν το σκοπό του.

θ) Οργανώνει τακτικούς και έκτακτους ελέγχους που αναφέρονται:

- στην τήρηση και εφαρμογή των προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρα 5 και 14),

- στη νόμιμη διακίνηση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων,

- στη νόμιμη χρήση της σήμανσης, καθώς και

- γενικά στην τήρηση των όρων και υποχρεώσεων που απορρέουν από τις διατάξεις του νόμου.

Οι έκτακτοι έλεγχοι διενεργούνται αυτεπάγγελτα ή κατόπιν καταγγελίας. Είναι δυνατόν να ανατίθεται η διενέργεια μέρους ή του συνόλου των ελέγχων σε επιστήμονες με εξειδικευμένες γνώσεις που θα συνεισφέρουν ουσιαστικά στο έργο αυτό. Στην περίπτωση αυτή ανάθεσης των ελέγχων σε τρίτους η δαπάνη βαρύνει τους διαχειριστές των συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

ι) Μετά από καταγγελία εκ μέρους οικονομικών παραγόντων ή τρίτων ή και αυτεπαγγέλτως καλεί τους παραβάτες να παύσουν την παράβαση.

ια) Εκτελεί και εφαρμόζει κάθε είδους εθνικά ή κοινοτικά προγράμματα που του ανατίθενται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων για την υλοποίηση των στόχων του νόμου, με παράλληλη ανάληψη, απορρόφηση και διαχείριση των σχετικών κονδυλίων της Ε.Ο.Κ..

ιβ) Συντονίζει τη δραστηριότητα των άλλων αρμόδιων φορέων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για το σχεδιασμό και την εφαρμογή σχεδίων και προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης και παρέχει τη συνδρομή του όταν απαιτείται.

ιγ) Συνάπτει συμφωνίες με ατομικά ή συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών/άλλων προϊόντων για την επίτευξη των στόχων του παρόντος νόμου.

ιδ) Συνεργάζεται με ομοειδή όργανα ή οργανισμούς άλλων χωρών, καθώς και με διεθνείς οργανισμούς για ανταλλαγή πληροφοριών και ενδεχομένως κατάρτιση κοινών προγραμμάτων.

ιε) Οργανώνει συνέδρια και εκπαιδευτικά προγράμματα.

ιστ) Ασκεί τις αρμοδιότητες που ανατίθενται σε αυτόν από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων με ειδική εξουσιοδότηση για την επίτευξη του σκοπού του.

ιζ) Διαχειρίζεται τους πόρους του οργανισμού.

4.Όργανα διοίκησης του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. είναι το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) και ο Γενικός Διευθυντής (Γ.Δ.). Τα όργανα αυτά:

- εισηγούνται την πολιτική της εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών και των άλλων προϊόντων στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθώς και

- μεριμνούν για την επίτευξη των στόχων του νόμου αυτού.

Το Διοικητικό Συμβούλιο του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. αποτελείται από μη αμειβόμενα μέλη και συγκροτείται από εκπροσώπους του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, αιρετούς εκπροσώπους των Ο.Τ.Α., εκπροσώπους συλλογικών φορέων, οικολογικών οργανώσεων και οργανώσεων των καταναλωτών.

5.Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθορίζονται οι αρμοδιότητες των οργάνων διοίκησης του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π., ο αριθμός και οι ιδιότητες, οι γνώσεις και η εμπειρία των μελών των οργάνων αυτών, η διάρκεια της θητείας τους, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια. Επίσης ρυθμίζονται θέματα που αναφέρονται:

- στη συγκρότηση και λειτουργία των οργάνων διοίκησης του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.,

- στην οργανωτική διάρθρωση κατά τομέα δράσης του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και στην κατάσταση του προσωπικού,

- στην οικονομική διαχείριση, στις προμήθειες και σε θέματα διοικητικής μέριμνας.

6.Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται οι αποδοχές του Γενικού Διευθυντή του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

7.Ο οργανισμός του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. εγκρίνεται με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Με τον οργανισμό αυτό ρυθμίζονται:

α) Η οργάνωση των υπηρεσιών και οι αρμοδιότητές τους.

β) Ο αριθμός των οργανικών θέσεων του προσωπικού και η κατανομή του σε ειδικότητες, καθώς και τα απαιτούμενα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την κάλυψη των θέσεων αυτών.

Οι θέσεις του προσωπικού του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. είναι δυνατόν να καλύπτονται και με απόσπαση ή μεταφορά προσωπικού από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και από άλλα Υπουργεία ή Ν.Π.Δ.Δ. μετά από κοινή απόφαση του

Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του αρμόδιου κατά περίπτωση Υπουργού. Η διαδικασία μεταφοράς του προσωπικού καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

8. Πόροι του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. προέρχονται από:

α) Επιχορηγήσεις από το πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

β) Κοινοτικοί πόροι που διατίθενται για την εκπόνηση προγραμμάτων μελετών και ερευνών σχετικά με θέματα που ανάγονται στους σκοπούς του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

γ) Ανταποδοτικά τέλη για την έγκριση των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης και σχετικών πιστοποιητικών (άρθρα 7 και 9 του παρόντος).

δ) Πρόσοδοι από την εκμετάλλευση περιουσιακών στοιχείων από επιχορηγήσεις ελληνικών και ξένων οργανισμών και από δωρεές ή κληρονομίες.

ε) Επιχορηγήσεις (τακτικές και έκτακτες) από το Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).

ζ) Τα πρόστιμα από διοικητικές κυρώσεις (άρθρο 20 του παρόντος).

η) Ειδικές εισφορές και χρηματοδοτήσεις από δημόσιες επιχειρήσεις, άλλους δημόσιους φορείς, διεθνείς οργανισμούς, ιδιωτικές επιχειρήσεις ή ιδιώτες κ.λπ..

θ) Μέρος των εσόδων του άρθρου 18 του ν. 2052/ 1992 (ΦΕΚ 94 Α') που αποδίδονται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων το οποίο καλύπτει το 1/3 του λειτουργικού προϋπολογισμού και καθορίζεται κάθε χρόνο με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Οικονομικών. Με όμοια απόφαση καθορίζεται επίσης και ο τρόπος και η διαδικασία απόδοσης και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

ι) Οι εισπράξεις από εκδόσεις, καθώς και από τις εν γένει δραστηριότητες του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

Οι υπό στοιχεία α' και θ' πόροι παύουν να υφίστανται μετά την πάροδο διετίας από την έναρξη λειτουργίας του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π..

Οι πόροι του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. διατίθενται για τις δαπάνες λειτουργίας του και για τη μερική ή ολική χρηματοδότηση μελετών, προγραμμάτων, έργων ή δραστηριοτήτων δημόσιων ή ιδιωτικών φορέων ή Ο.Τ.Α. για την επίτευξη των στόχων του νόμου.

9. Οι δαπάνες για την εκπλήρωση του σκοπού του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. πραγματοποιούνται σύμφωνα με τον οικονομικό κανονισμό του που καταρτίζεται από τον Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. και εγκρίνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

10. Ο Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. έχει τα δικονομικά προνόμια του Δημοσίου. Τα προνόμια του Δημοσίου έχει και στην αναγκαστική εκτέλεση και ιδίως εκείνα που αφορούν κατάταξη σε πλειστηριασμό ή πτώχευση.

11.1. Μέχρι την έναρξη λειτουργίας του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. οι αρμοδιότητες που ανατίθενται σε αυτόν με τον παρόντα νόμο ασκούνται από την Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Για τον σκοπό αυτόν συστήνεται στη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος Γραφείο Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών/άλλων προϊόντων υπαγόμενο στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού. Στο Γραφείο αυτό ανατίθεται η εποπτεία και ο έλεγχος εφαρμογής των διατάξεων του παρόντος νόμου.

11.2. Για τη στελέχωση του Γραφείου αυτού συνιστώνται δύο (2) θέσεις γραμματείας του κλάδου (ΔΕ) Διοικητικού και τρεις (3) θέσεις ειδικού επιστημονικού - τεχνικού προσωπικού κατά το άρθρο 25 (παρ. 2) του ν.1943/1991 (ΦΕΚ 50 Α') στα θέματα που πραγματεύεται ο παρών νόμος. Για την υποστήριξη του έργου του ως άνω Γραφείου συστήνεται Επιτροπή Παρακολούθησης της Εναλλακτικής Διαχείρισης (Ε.Π.Ε.Δ.), η οποία συγκροτείται από δεκαεπτά (17) μη αμειβόμενους εκπροσώπους των Υπουργείων Ανάπτυξης (1), Οικονομικών (1), Εθνικής Οικονομίας (1), Γεωργίας (1), Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων (1), Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (1), Κ.Ε.Δ.Κ.Ε. (1), Ε.Ν.Α.Ε. (1), δύο (2) εκπροσώπους των διαχειριστών των συσκευασιών/άλλων προϊόντων κατά περίπτωση, τέσσερις (4) εκπροσώπους παραγωγών πρώτων υλών, έναν (1) εκπρόσωπο των διακινητών, έναν (1) εκπρόσωπο των οικολογικών οργανώσεων και έναν (1) εκπρόσωπο συνδέσμων των καταναλωτών. Τα μέλη της ως άνω επιτροπής προτείνονται από τους φορείς που εκπροσωπούν και ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Με την ίδια διαδικασία αντικαθίστανται τα μέλη της Επιτροπής.

11.3. Η θητεία των μελών της επιτροπής διαρκεί μέχρι την έναρξη λειτουργίας του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. σύμφωνα με την παράγραφο 12 του άρθρου αυτού. Στην επιτροπή προεδρεύει ο εκάστοτε εκπρόσωπος του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Η επιτροπή συγκαλείται σε τακτά διαστήματα κάθε μήνα με μέριμνα του Γραφείου της Εναλλακτικής Διαχείρισης της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος ή εκτάκτως εφόσον το ζητήσει ο πρόεδρος ή το 1/3 των μελών της. Με την ίδια ως άνω απόφαση καθορίζεται ο τρόπος σύγκλησης των μελών, ο τρόπος και η διαδικασία λήψης αποφάσεων και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εκτέλεση του έργου της επιτροπής.

11.4. Η επιτροπή έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- α) Εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων:
- προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων κατ' εφαρμογή των άρθρων 5 και 15 ,
 - εθνικά πρότυπα για τη διαχείριση των συσκευασιών (άρθρο 6 παρ. 1),
 - παρεκκλίσεις από τους προβλεπόμενους στο άρθρο 10 ποσοτικούς στόχους σύμφωνα με την παρ. 4 αυτού,
 - τη σήμανση των συσκευασιών,
 - τη χορήγηση ή μη των εγκρίσεων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης κατ' εφαρμογή των άρθρων 7, 8 και 17,
 - τη χορήγηση ή μη των Πιστοποιητικών Εναλλακτικής Διαχείρισης (άρθρο 9),
 - την επιβολή κυρώσεων σύμφωνα με το άρθρο 20,
 - τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την εφαρμογή των διατάξεων του νόμου.

β) Γνωμοδοτεί για κάθε θέμα που παραπέμπεται από τη Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων σχετικά με την εφαρμογή του νόμου.

γ) Μετά από καταγγελία εκ μέρους οικονομικών παραγόντων ή τρίτων ή αυτεπαγγέλτως καλεί τους παραβάτες να παύσουν την παράβαση.

δ) Επιβλέπει τη δημιουργία βάσης δεδομένων για τις συσκευασίες/άλλα προϊόντα και δημοσιεύει κατάλογο με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης και με τους κατόχους των Π.Ε.Δ..

ε) Συνεργάζεται με ομοειδή όργανα ή οργανισμούς άλλων χωρών.

12. Μετά την έναρξη λειτουργίας του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π. το Γραφείο Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων εξακολουθεί υφιστάμενο με τη στελέχωση που προβλέπεται στην προηγούμενη παράγραφο 11 με αρμοδιότητα τον έλεγχο και την εποπτεία του έργου του Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.. Η προβλεπόμενη στην ίδια ως άνω παράγραφο Επιτροπή Παρακολούθησης της Εναλλακτικής Διαχείρισης (Ε.Π.Ε.Δ.) καταργείται.