

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΙΕ' ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ

**ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

Θέμα εργασίας:

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα Ελληνικά Νοσοκομεία:

Η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου

Επιβλέπων καθηγητής:

Γ. Χαλούτσος, Dipl. Eng., MSc, PhD

Σπουδάστρια:

Κατιρτζή Ελευθερία

Αθήνα, 2004

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων από τα νοσοκομεία, τις κλινικές, τα ιατρεία, τα εργαστήρια και τους αντίστοιχους φορείς. Για τη συγγραφή της χρησιμοποιήθηκαν τόσο πρωτογενή όσο και δευτερογενή δεδομένα. Τα πρωτογενή δεδομένα συλλέχθηκαν με τη μέθοδο των μη – δομημένων συνεντεύξεων ενώ τα δευτερογενή συλλέχθηκαν από ελληνική και ξενόγλωσση αρθρογραφία επιστημονικών περιοδικών, ελληνική και κοινοτική νομοθεσία για περιβαλλοντικά θέματα καθώς και το διαδίκτυο.

Η διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων αποτελεί ένα σχετικά καινούριο αντικείμενο μελέτης λόγω της όξυνσης των προβλημάτων των τελευταίων χρόνων με την εμφάνιση νέων μολυσματικών ασθενειών. Η αποτελεσματική διαχείριση τους, σύμφωνα με την παρούσα εργασία, μπορεί να επιτευχθεί μέσω των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), ένα εργαλείο αποκλειστικά του βιομηχανικού τομέα, μέχρι πρόσφατα, το οποίο μπορεί να έχει εφαρμογή σε οποιαδήποτε επιχείρηση που επιθυμεί να βελτιώσει την περιβαλλοντική της επίδοση. Ειδικότερα, στην εργασία παρουσιάζεται το πρότυπο ISO 14001 καθώς και τα σύνολα των απαιτήσεων που συνθέτουν τις ενότητες του συγκεκριμένου ΣΠΔ ενώ προτείνεται η εφαρμογή του στον υγειονομικό τομέα στην Ελλάδα.

Ως παράδειγμα για την εφαρμογή του προτύπου ISO 14001 σε Ελληνικό Νοσοκομείο παρατίθεται η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου το οποίο έχει ήδη πιστοποιηθεί με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000 και κατά συνέπεια έχει ενταχθεί σε ένα κύκλο συνεχούς προτυποποίησης και βελτίωσης. Η εμπειρία του ΩΚΚ σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και η πρόθεση του για μελλοντική πιστοποίηση με ISO 14001 μπορεί ενδεχομένως να αξιοποιηθεί προς όφελος άλλων Ελληνικών Νοσοκομείων που επιθυμούν μελλοντικά να εφαρμόσουν ένα ολοκληρωμένο ΣΠΔ.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Περιβαλλοντική Πολιτική, ISO 14000, ISO 14001, EMAS, Διεθνής Οργανισμός Πιστοποίησης, Προστασία του Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντική Ρύπανση, Εξοικονόμηση Ενέργειας, Δημόσια Υγεία, Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων, Ειδικού Τύπου Απορρίμματα, Επικίνδυνα ή Μολυσματικά Απορρίμματα, Ελληνικά Νοσοκομεία, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο.

SUMMARY

The present dissertation presents the problem of managing hospital wastes. It is based on primary and secondary data. The primary data was collected through interviews while the secondary was achieved through Greek and English academic magazines, Greek and European legislation and the World Wide Web.

The issue of managing hospital wastes is a relatively new one due to the increase of new transmitted diseases through out the world. In this dissertation it is suggested that the effective management of hospital wastes can be achieved through the use of Environmental Management Systems. These systems have been widely used in the industry sector in order to control its impact on the environment. However, they can be applied into any kind of enterprises that wish to improve their environmental performance. More specifically, in the present dissertation the Environmental Management System ISO 14001 will be presented together with its requirements and it will be proposed that its application can benefit the health sector in Greece.

The application of ISO 14001 in Greek hospitals will be given through the example of Onasis Cardiac Surgery Center which has already achieved certification by ELOT EN ISO 9001:2000. Its experience in issues of environmental management and its intention of achieving certification of ISO 14001 can be used for the benefit of other Greek hospitals that will in the future decide to apply an Environmental Management System.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	7
Η ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	7
1.1 Η υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα	8
1.1.2 Η διαχείριση των αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων	11
1.2 Τα νοσοκομειακά απορρίμματα	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	19
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	19
2.1 Η έννοια των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	20
2.2 Προϋποθέσεις εφαρμογής ενός επιτυχημένου ΣΠΔ	22
2.3 Τα οφέλη και τα κόστη εφαρμογής ΣΠΔ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	25
Η ΣΕΙΡΑ ΤΟΥ ISO 14000 ΚΑΙ ΤΟ ISO 14001	25
3.1 Η σειρά του ISO 14000	25
3.2 Το ISO 14001	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	34
ΟΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ISO 14001	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο:	51
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ISO 14001	51
5.1 Η περίπτωση Indian Petrochemicals Corporation Limited (IPCL)	51
5.1.1 Τα στοιχεία που συνθέτουν το ΣΠΔ της	52
5.1.2 Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του ISO 14001	53
5.2 Η περίπτωση της KLM	55
5.2.1 Τα κρίσιμα σημεία του ΣΠΔ της KLM	55

5.2.2	Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του ISO 14001	57
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	58
	ΤΟ ISO 14001 ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	58
6.1	Εφαρμογή του ISO 14001 σε Νοσοκομεία της αλλοδαπής	58
6.1.1	Η περίπτωση του Detroit Medical Center (DMC)	59
6.1.2	Η περίπτωση των Kent and Canterbury Hospitals Trusts	60
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο	61
	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ISO 14001 ΣΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ:	61
	Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΩΝΑΣΕΙΟΥ ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ	61
7.1	Σύντομη παρουσίαση του Ω.Κ.Κ	62
7.2	Η Πιστοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας του ΩΚΚ	62
7.3	Η Περιβαλλοντική Διαχείριση του Ω.Κ.Κ	63
7.4	Γενικότερα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης του Ω.Κ.Κ	66
7.5	Η διαδικασία για την εφαρμογή ISO 14001 στο Ω.Κ.Κ	69
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο	78
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	78
	ΠΗΓΕΣ	79

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Τμήματος Κοινωνικής Διοίκησης, Κατεύθυνσης Υπηρεσιών Υγείας της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Διοίκησης και τιτλοφορείται «*Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα Ελληνικά Νοσοκομεία: Η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου*».

Η ύλη της διπλωματικής εργασίας διαρθρώνεται σε επτά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο θα παρουσιαστεί το πρόβλημα της περιβαλλοντικής ρύπανσης έτσι όπως διαμορφώνεται λόγω της αύξησης παραγωγής οικιακών, βιομηχανικών και νοσοκομειακών απορριμμάτων. Θα παρουσιαστούν οι σημαντικότερες νομοθετικές ρυθμίσεις, τόσο σε εθνικό όσο και σε κοινοτικό επίπεδο, για την προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα και εν συνεχεία θα παρουσιαστούν οι τρόποι διαχείρισης των αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων, με ιδιαίτερη αναφορά στη διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων.

Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει την παρουσίαση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ). Ειδικότερα επιχειρείται η εννοιολογική προσέγγιση του ΣΠΔ, η περιγραφή των στοιχείων που το απαρτίζουν, οι λόγοι που το καθιστούν αναγκαία, τα κόστη και τα οφέλη από την εφαρμογή του καθώς και οι προϋποθέσεις οι οποίες πρέπει να συντρέχουν προκειμένου να είναι επιτυχημένο ένα ΣΠΔ.

Στη συνέχεια, το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στα πρότυπα της σειράς ISO 14000 και στα οφέλη που προσδίδουν στην επιχείρηση ή τον οργανισμό που επιθυμεί να πιστοποιηθεί με κάποιο πρότυπο της σειράς. Επίσης, παρουσιάζονται οι παγκόσμιες τάσεις πιστοποίησης του προτύπου ISO 14001 καθώς και οι ενότητες διάρθρωσης του συγκεκριμένου προτύπου. Το επόμενο κεφάλαιο αναφέρεται στις προϋποθέσεις για πιστοποίηση με ISO 14001, δηλαδή στα σύνολα των απαιτήσεων που απαρτίζουν την κάθε μια από τις πέντε ενότητες του προτύπου, καθώς και στους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτικότητα του ΣΠΔ.

Οι εφαρμογές του ISO 14001 στη βιομηχανία θα αποτελέσουν αντικείμενο του πέμπτου κεφαλαίου. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιαστούν δύο περιπτώσεις (case studies) βιομηχανικών επιχειρήσεων οι οποίες πιστοποιήθηκαν με το συγκεκριμένο ISO ενώ θα γίνει συνοπτική αναφορά στα ΣΠΔ τους και στα οφέλη που απεκόμισαν από τη συγκεκριμένη εφαρμογή.

Στο έκτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν εφαρμογές του ISO 14001 στον υγειονομικό τομέα. Ειδικότερα, θα εκτεθούν οι περιπτώσεις δύο Νοσοκομείων της αλλοδαπής που έχουν πιστοποιηθεί από το Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης ενώ ταυτόχρονα θα γίνει αναφορά στα οφέλη που προέκυψαν για τα Νοσοκομεία από την εφαρμογή ΣΠΔ.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο θα εκτεθεί η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου (ΩΚΚ) έτσι όπως διαμορφώνεται από το υπάρχον πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης που εφαρμόζει ενώ θα επιχειρηθεί η παρουσίαση ενός μικρού ενδεικτικού οδηγού προκειμένου το ΩΚΚ να λάβει πιστοποίηση ως προς το πρότυπο ISO 14001.

Μεθοδολογική Προσέγγιση

Κατά την εκπόνηση της εργασίας «*Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στα Ελληνικά Νοσοκομεία: Η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου*» χρησιμοποιήθηκαν πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα. Για τη διεξαγωγή της διπλωματικής εργασίας και οι δύο μορφές δεδομένων κρίθηκαν απαραίτητες, αφού η μια αλληλοσυμπλήρωνε την άλλη.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Ελληνική και ξένη αρθρογραφία, Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία	Έρευνα μέσω συνεντεύξεων

Τα δευτερογενή δεδομένα συλλέχθηκαν από ελληνική και ξενόγλωσση αρθρογραφία επιστημονικών περιοδικών από βάσεις δεδομένων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Ταυτόχρονα, συλλέχθηκε ελληνική και κοινοτική νομοθεσία που σχετίζεται με περιβαλλοντικά θέματα έτσι ώστε να υπάρξει πληρέστερη τεκμηρίωση της διπλωματικής εργασίας. Το διαδίκτυο αποτέλεσε μια ακόμη πηγή δεδομένων αφού το πρότυπο ISO 14001 αποτελεί ένα σχετικά καινούριο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Διεθνή Οργανισμού Πιστοποίησης, το οποίο δεν έχει τύχει ιδιαίτερης βιβλιογραφικής έρευνας.

Στη συνέχεια, τα δευτερογενή δεδομένα συμπληρώθηκαν με πρωτογενή δεδομένα, τα οποία συλλέχθηκαν με τη μέθοδο των συνεντεύξεων. Οι προσωπικές συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν για τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων ήταν μη δομημένες¹ έτσι ώστε να δοθεί στον ερωτώμενο η δυνατότητα να εκφράσει ελεύθερα και λεπτομερώς τις απόψεις και τις σκέψεις του για την εφαρμογή διαφόρων μεθόδων περιβαλλοντικής διαχείρισης στο Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο (Ω.Κ.Κ). Πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τρία διοικητικά στελέχη του Ω.Κ.Κ: τον Προϊστάμενο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, τον Προϊστάμενο του Τεχνικού Τμήματος και τον αναπληρωτή Προϊστάμενο της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Μέσα από τις συνεντεύξεις επιχειρήθηκε να διερευνηθεί η παρούσα κατάσταση του Ω.Κ.Κ έτσι όπως διαμορφώνεται από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής

¹ Easterby-Smith & Thorpe & Lowe, 1991.

διαχείρισης που εφαρμόζει και να διαπιστωθεί εάν είναι δυνατή η εφαρμογή του ISO 14001.

Κεφάλαιο 1^ο

Η Περιβαλλοντική ρύπανση

Η περιβαλλοντική ρύπανση αποτελεί ένα πρόβλημα το οποίο απασχολεί την παγκόσμια κοινότητα αφού με το πέρασμα των χρόνων τα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη μας έχουν πολλαπλασιαστεί². Τα κύρια αίτια της περιβαλλοντικής μόλυνσης εντοπίζονται στην ταχύτατη αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και στη ραγδαία ανάπτυξη των διαφόρων τομέων της βιομηχανίας που με τη σειρά τους αυξήσανε την παραγωγή οικιακών και βιομηχανικών απορριμμάτων. Η αύξηση των απορριμμάτων σε συνδυασμό με τη μη ορθολογική διαχείριση τους έχει ως συνέπεια την υποβάθμιση της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους. Ως επακόλουθο έχουν δημιουργηθεί δυσάρεστες, ανθυγιεινές και επικίνδυνες συνθήκες τόσο για το ίδιο το περιβάλλον όσο και για τη Δημόσια Υγεία³

Τα στοιχεία για τη μελλοντική εξέλιξη της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος δεν είναι ενθαρρυντικά. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα αναμένεται να οξυνθούν, γεγονός το οποίο αποδίδεται στο ότι η οικονομική ανάπτυξη δεν έχει ακόμη υιοθετήσει, στο βαθμό που χρειάζεται, τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. Η μη υιοθέτηση των αρχών σημαίνει ότι στο μέλλον θα ενταθούν οι πιέσεις στο περιβάλλον διότι θα απαιτούνται περισσότεροι φυσικοί πόροι τόσο για την παραγωγή όσο και για την κατανάλωση και άρα θα δημιουργείται μεγαλύτερη περιβαλλοντική ρύπανση από ότι παλαιότερα⁴.

Επομένως, είναι αναγκαίο σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη παγκόσμια οικονομία, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί να συνειδητοποιήσουν ότι χρειάζεται να καταβάλλουν προσπάθειες για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση της ποιότητας του.

² Ποτήρη, 2000.

³ Διαμαντίδη, 2001.

⁴ Ποτήρη, 2000.

1.1 Η υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα

1.1.1 Το Νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος

Στην Ελλάδα η προστασία του περιβάλλοντος έχει κατοχυρωθεί συνταγματικά ως δικαίωμα του πολίτη και υποχρέωση του κράτους. Πιο συγκεκριμένα, στο άρθρο 24 παρ. 1 του Συντάγματος αναφέρεται ότι «*Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξη του το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας*».

Παρόλα αυτά η σχέση μεταξύ περιβάλλοντος και επιχειρήσεων καθυστέρησε να ρυθμιστεί από την ελληνική πολιτεία⁵. Η σχέση διευθετήθηκε από το Νόμο υπ' αριθμ. 1650/86 «*Για την προστασία του περιβάλλοντος*» ο οποίος είχε ως στόχους⁶

α) την αποτροπή της ρύπανσης και γενικότερα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος καθώς και τη λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων

β) τη διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας από τις διάφορες μορφές υποβάθμισης του περιβάλλοντος και ειδικότερα από τη ρύπανση και τις οχλήσεις

γ) τη διασφάλιση της δυνατότητας ανανέωσης φυσικών πόρων και την ορθολογική αξιοποίηση των μη ανανεώσιμων ή σπανίων φυσικών πόρων

δ) τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων και τη διασφάλιση της αναπαραγωγικής τους ικανότητας και

ε) την αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

Το Νόμο υπ' αριθμ. 1650/86 θα ακολουθήσουν ένα σύνολο νομοθετικών ρυθμίσεων για την προστασία του περιβάλλοντος οι οποίες εναρμόνιζαν την ελληνική νομοθεσία με τις κοινοτικές οδηγίες⁷. Παρόλα αυτά καμία ρύθμιση δεν αναφερόταν σε συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις αλλά περιοριζόταν σε κάποιους συγκεκριμένους τομείς⁸. Το συγκεκριμένο νομοθετικό κενό συμπληρώθηκε από το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τον Κανονισμό 1836/93⁹.

Ο συγκεκριμένος Κανονισμός, ο οποίος τιτλοφορείται “για την εκούσια συμμετοχή των επιχειρήσεων του βιομηχανικού τομέα σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου”, βασίζεται στην αειφόρο ανάπτυξη

⁵ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000.

⁶ Νόμος 1650/86, άρθρ. 1.

⁷ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000

⁸ Σκορδύλης, 1998.

⁹ Ibid.

στην οποία υπογραμμίζεται ο ρόλος και οι ευθύνες των επιχειρήσεων έτσι ώστε να ενισχυθεί η οικονομία και να προστατευτεί το περιβάλλον σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ο Κανονισμός 1836/93 έχει ως αντικειμενικό σκοπό την προώθηση της συνεχούς βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων των βιομηχανικών δραστηριοτήτων μέσω¹⁰:

α) της κατάρτισης και της εφαρμογής από τις επιχειρήσεις περιβαλλοντικών πολιτικών, προγραμμάτων και συστημάτων διαχείρισης

β) της συστηματικής, αντικειμενικής και περιοδικής αξιολόγησης των επιδόσεων των στοιχείων αυτών και

γ) της ενημέρωσης του κοινού ως προς τις περιβαλλοντικές επιδόσεις.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Κανονισμό η επιχείρηση πρέπει να υιοθετήσει μια ενεργητική πολιτική στη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και να ακολουθήσει τα παρακάτω στάδια¹¹:

- Να θεσπίσει *περιβαλλοντική πολιτική* η οποία θα περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με όλες τις συναφείς περιβαλλοντικές διατάξεις καθώς και την ανάληψη υποχρέωσης για τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.

- Να πραγματοποιήσει *περιβαλλοντική ανάλυση* του χώρου δραστηριοτήτων.

- Να εισαγάγει *περιβαλλοντικό πρόγραμμα* για το χώρο και *σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης* για όλες τις διεξαγόμενες στο χώρο δραστηριότητες. Ειδικότερα ο στόχος του περιβαλλοντικού προγράμματος θα είναι η εκπλήρωση των υποχρεώσεων που περιέχονται στην περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης για τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.

- Να διενεργεί ή να αναθέτει σε άλλους να διενεργούν *περιβαλλοντικούς ελέγχους* στους οικείους χώρους δραστηριοτήτων.

- Να καθορίσει *αντικειμενικούς σκοπούς* στο ανώτατο κατάλληλο επίπεδο διοίκησης για τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων με βάση τα πορίσματα του ελέγχου και

¹⁰ Κανονισμός 1836/93, άρθρ. 1, παρ.2.

¹¹ Κανονισμός 1836/93, άρθρ. 3.

να αναθεωρεί ανάλογα το περιβαλλοντικό πρόγραμμα ώστε να είναι δυνατή η επίτευξη των αντικειμενικών σκοπών.

- Να συντάσσει και να κυκλοφορεί περιοδικές περιβαλλοντικές δηλώσεις οι οποίες θα επικυρώνονται από διαπιστευμένους περιβαλλοντικούς επιθεωρητές. Οι δηλώσεις θα περιέχουν πληροφορίες για το κοινό όσον αφορά την πραγματική κατάσταση του περιβάλλοντος στους βιομηχανικούς χώρους του, καθώς και όσον αφορά τις πολιτικές, τους στόχους, τα προγράμματα και τα συστήματα διαχείρισης τους για το περιβάλλον.

- Να φροντίσει να είναι έτοιμη για την ανεξάρτητη διακρίβωση όπου θα ελεγχθούν η συμβατότητα της με τις απαιτήσεις του Κανονισμού, η πιστότητα της πληροφορίας στη περιβαλλοντική δήλωση και αν όλες οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις καλύπτονται πλήρως.

Το κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου σε πρώτη φάση εστιάζεται στο βιομηχανικό τομέα όπου ήδη εφαρμόζονται Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και περιβαλλοντικού ελέγχου αν και είναι επιθυμητό να εφαρμοστεί πειραματικά και σε άλλους τομείς πέρα της βιομηχανίας¹².

Όπως γίνεται φανερό από τις νομοθετικές ρυθμίσεις που αναφέρθηκαν στην Ελλάδα υφίσταται το νομικό πλαίσιο για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος τόσο μέσω του Νόμου 1650/86 καθώς και του Κανονισμού 1836/96. Παρόλα αυτά, όπως επισημαίνεται από όσους ασχολούνται με περιβαλλοντικά θέματα στη χώρα “το πρόβλημα δεν εντοπίζεται τόσο στους νόμους αλλά στην εφαρμογή τους”¹³.

Αξίζει να αναφερθεί ότι μέσα στο 2004, η Ελλάδα κατηγορήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για εννέα συνολικά παραβάσεις της κοινοτικής νομοθεσίας για το περιβάλλον¹⁴ και όπως δήλωσε η Επίτροπος για τα περιβάλλον “Η Ελλάδα οφείλει να αναβαθμίσει τις πρακτικές της και να καταβάλει έντονες προσπάθειες για την ορθή εφαρμογή της κοινοτικής νομοθεσίας για το περιβάλλον”¹⁵

¹² Κανονισμός 1836/93.

¹³ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000.

¹⁴ Πάντελη, 2004.

¹⁵ Ibid..

1.1.2 Η διαχείριση των αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων

Στην Ελλάδα η διαχείριση των οικιακών και βιομηχανικών απορριμμάτων παρουσιάζει μια πληθώρα προβλημάτων που έχουν καθυστερήσει να αντιμετωπιστούν¹⁶ και αποτελούν μια σοβαρή απειλή για το φυσικό, χερσαίο και υδάτινο περιβάλλον καθώς και για τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα της χώρας, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία, τη ζωή των πολιτών και την ποιότητα της ίδιας της ζωής¹⁷.

Οι λόγοι για τα χαρακτηριστικά της σημερινής κατάστασης της διαχείρισης των απορριμμάτων στην Ελλάδα αποδίδονται¹⁸:

1. στη μη εφαρμογή της υπάρχουσας νομοθεσίας, στις ελλείψεις νομοθετικές ρυθμίσεις αλλά και τη μη εφαρμογή των κοινοτικών οδηγιών,
2. στην έλλειψη μονάδων επεξεργασίας - διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων,
3. στην απουσία συστηματικού ελέγχου των παραγωγών τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων.

Στους παραπάνω λόγους έρχεται να προστεθεί και το φαινόμενο NIMBY / Not in my backyard, *όχι στον αυλόγυρο μου*, το οποίο είναι παγκόσμιο αλλά στην Ελλάδα έχει λάβει ιδιαίτερα μεγάλες διαστάσεις¹⁹. Αυτό συμβαίνει διότι είναι συχνό το φαινόμενο της άρνησης των εμπλεκόμενων φορέων και πολιτών για συναίνεση στη χωροθέτηση ενός χώρου διαχείρισης αποβλήτων στην περιοχή τους αν και σε πολλές περιπτώσεις οι λόγοι άρνησης ίσως να είναι και αιτιολογημένοι.

Αξίζει να αναφερθεί ότι μέχρι το 1997 στη χώρα οι παράνομοι χώροι ταφής απορριμμάτων ξεπερνούσαν τους 6.500²⁰, το 2002 μειώθηκαν στους 1.450²¹ ενώ το 2004 ανέρχονται συνολικά στους 2.500, παράνομοι και μη²². Οι παραπάνω χώροι δέχονται σημαντικές ποσότητες αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων αν αναλογιστεί κανείς ότι οι ποσότητες οικιακών απορριμμάτων οι οποίες παράγονται σε ετήσια βάση, ανά κάτοικο της χώρας, ανέρχονται στα 400 κιλά²³, ενώ οι ποσότητες

¹⁶ Χαραλαμπίδου, 1996.

¹⁷ Καραγιαννίδη, 2000.

¹⁸ Διαμαντίδη, 2001.

¹⁹ Αραβώση, 2001.

²⁰ Τζαναβάρα, 2002.

²¹ Ibid.

²² Χωραφά & Τσουκάτος, 2004.

²³ Ibid.

των επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων, σύμφωνα με το ΥΠΕΧΩΔΕ, ανέρχονται περίπου σε 600.000 τόνους ανά έτος. Στους αριθμούς αστικών και βιομηχανικών απορριμμάτων που προαναφέρονται δεν περιλαμβάνονται τα επικίνδυνα οικιακά καθώς και τα μολυσματικά απορρίμματα²⁴.

Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται από τις βιομηχανικές δραστηριότητες αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα, αφού λόγω ελλείψεως κατάλληλου κέντρου διαχείρισης αυτών, η διαχείριση τους εναπόκειται στις ίδιες τις βιομηχανίες είτε να τα διαχειριστούν επιτόπου είτε να τα μεταφέρουν σε κατάλληλες μονάδες του εξωτερικού²⁵.

Ειδικότερα από έρευνες έχει προκύψει ότι από το σύνολο της παραγόμενης ποσότητας των επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων²⁶

- το 76,14% παραμένει σε ειδικά σχεδιασμένους χώρους εντός της περιοχής των επιχειρήσεων
- το 1,01% αποδίδεται για αποσταθεροποίηση / επεξεργασία
- το 0,12% μεταφέρεται στο εξωτερικό για τελική διάθεση και
- το 22,73% αποδίδεται για αξιοποίηση

Αν και από τα προαναφερόμενα ποσοστά δηλώνεται η προβληματική της κατάστασης αναμένονται αλλαγές στο χώρο των βιομηχανικών επιχειρήσεων αφού ήδη υπάρχουν βιομηχανικές επιχειρήσεις οι οποίες εφαρμόζουν ΣΠΔ²⁷. Επιπλέον, η ελληνική πολιτεία μέσω νομοθετικών ρυθμίσεων παρέχει κίνητρα σε βιομηχανικές επιχειρήσεις οι οποίες επιθυμούν να βελτιώσουν τη περιβαλλοντική τους συμπεριφορά επιχορηγώντας το 40% της επένδυσης, εκ του οποίου το 75% προέρχεται από κοινοτικά κονδύλια και το υπόλοιπο από εθνικά²⁸.

Ωστόσο μια κατηγορία των απορριμμάτων, αυτή των νοσοκομειακών, δεν έχει τύχει ακόμη της ίδιας μεταχείρισης στην Ελλάδα.

²⁴ Αραβώση, 2001.

²⁵ *ibid.*

²⁶ Μπιτσικά & Τράτσα, 2001.

²⁷ Τσατσούλη, 2000.

²⁸ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000.

1.2 Τα νοσοκομειακά απορρίμματα

Ο τρόπος διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων από τα νοσοκομεία, τις κλινικές, τα ιατρεία, τα εργαστήρια και τους αντίστοιχους φορείς αποτελεί ένα διεθνές πρόβλημα αφού τα Νοσοκομεία αν και έχουν ως στόχο την προαγωγή της υγείας των πολιτών δεν αποτελούν τους υπερασπιστές του περιβάλλοντος²⁹.

Η διαχείριση των απορριμμάτων τους αποτελεί ένα σχετικό καινούριο αντικείμενο μελέτης τόσο για τα διεθνή δεδομένα όσο και για τον ελληνικό χώρο³⁰ λόγω της όξυνσης των προβλημάτων των τελευταίων χρόνων με την εμφάνιση νέων μολυσματικών ασθενειών οι οποίες δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν παρά μόνο μέσω των προληπτικών ενεργειών.

Όμως πέρα από τον υγειονομικό – επιδημιολογικό κίνδυνο, τα κύρια ζητήματα για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης από τα νοσοκομειακά απόβλητα είναι³¹:

1. Η ατμοσφαιρική ρύπανση – εκπομπές: HCl, βαρέα μέταλλα, VOC, διοξίνες / φουράνια, αιωρούμενα σωματίδια, μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου.
2. Η διαχείριση τέφρας και ιπτάμενης τέφρας (καταρχήν επικίνδυνα απόβλητα)
3. Η επεξεργασία και διαχείριση υγρών αποβλήτων
4. Η ενεργειακή αξιοποίηση θερμών καυσαερίων

Στην Ελλάδα η πρόληψη και ο περιορισμός της ρύπανσης από τα νοσοκομειακά απόβλητα χαρακτηρίζεται ως ελλειμματική ή ανύπαρκτη³² με αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία. Πριν ξεκινήσει η συνολική παρουσίαση της καταστάσεως κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστούν οι κατηγορίες των νοσοκομειακών απορριμμάτων, οι διαδικασίες διαχείρισης τους καθώς και η περιβαλλοντική νομοθεσία για τα νοσοκομειακά απόβλητα στο σύνολο τους έτσι ώστε ο αναγνώστης να έχει μια πληρέστερη εικόνα των προβλημάτων στη διαχείριση τους.

²⁹ Lippincott Williams & Wilkins, 2003.

³⁰ Αραβώση, 2001.

³¹ Ντόλια & Χωραφά, 2004.

³² Μπιτσικά & Τράτσα, 2001.

1.2.1 Οι κατηγορίες και οι μέθοδοι διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων

Προκειμένου να επιτευχθεί σωστή διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων έχει γίνει διαχωρισμός αυτών ανάλογα με τη σύσταση τους. Διακρίνονται τρεις βασικές κατηγορίες^{33 34 35}.

1. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα οικιακού τύπου απορρίμματα τα οποία μοιάζουν με τα αστικά απορρίμματα στη φύση και τη σύσταση τους, πρόκειται δηλαδή για μη μολυσματικά απόβλητα. Τα οικιακού τύπου απορρίμματα δημιουργούνται από τις διοικητικές υπηρεσίες, τις εργασίες καθαρισμού καθώς και τη λειτουργία των μαγειρείων, των κυλικείων κ.α. Η κατηγορία αυτή αποτελεί περίπου το 80% των απορριμμάτων του νοσοκομείου.

2. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα ειδικά νοσοκομειακά απόβλητα τα οποία διακρίνονται σε ραδιενεργά και χημικά. Αυτού του είδους τα απορρίμματα παράγονται από εργαστήρια πυρηνικής ιατρικής ή από βιολογικά – ιατρικά ινστιτούτα έρευνας και απαιτούν ειδικούς χειρισμούς για τη συλλογή και τη διάθεση τους. Στα ειδικού τύπου απορρίμματα περιλαμβάνονται: α) αιχμηρά αντικείμενα και κυρίως υποθερμικές βελόνες β) χημικά ή φαρμακευτικά υπολείμματα καθώς και σημαντικές ποσότητες αποβλήτων που περιέχουν υδράργυρο γ) γενετοξικά απόβλητα που χρησιμοποιούνται κυρίως στις χημειοθεραπείες καρκίνων δ) απορρίμματα με τοξικές, εύφλεκτες και εκρηκτικές ουσίες.

Η κατηγορία αυτή αποτελεί περίπου το 5% των νοσοκομειακών αποβλήτων.

3. Στην τρίτη κατηγορία ανήκουν τα επικίνδυνα / μολυσματικά απορρίμματα τα οποία διακρίνονται σε στερεά και υγρά.:

- Τα στερεά περιλαμβάνουν απόβλητα χειρουργείων, απορρίμματα ασθενών με μολυσματικές ή μεταδοτικές ασθένειες, μολυσμένο επιδεσμικό υλικό, μολυσμένα χειρουργικά αντικείμενα κ.α.

³³ Αραβώση, 2001.

³⁴ Κάρλη & Πάππη, 2000.

³⁵ Χωραφά & Τσουκάτος, 2004.

- Τα υγρά περιλαμβάνουν μολυσματικά απόβλητα όπως αίμα και σωματικά υγρά προερχόμενα από παθολογικά τμήματα και τις μονάδες μετάγγισης αίματος καθώς και τα μικροβιολογικά εργαστήρια. Επίσης, περιλαμβάνουν τα προϊόντα καθαρισμού χώρων υγιεινής των ασθενών, των χειρουργείων, των ιατρείων κ.α.

Η κατηγορία αυτή αποτελεί περίπου το 15% των νοσοκομειακών αποβλήτων.

Ο διαχωρισμός των νοσοκομειακών απορριμμάτων στις τρεις παραπάνω κατηγορίες είναι απαραίτητος κατά τη διαδικασία της συλλογής και της μεταφοράς τους σε χώρους προ - επεξεργασίας και προσωρινής αποθήκευσης αφού η κάθε κατηγορία υπόκειται σε διαφορετική μέθοδο διαχείρισης.

Η διαχείριση των απορριμμάτων οικιακού τύπου μπορεί, εφόσον είναι όμοια ως προς τη σύνθεση τους, να γίνει όπως και του αστικού τύπου, ενώ τα ειδικά απόβλητα μπορούν να ακολουθήσουν την πορεία των αντίστοιχων επικίνδυνων απορριμμάτων από βιομηχανικές διεργασίες και στη συνέχεια να εισέλθουν στο σύστημα διαχείρισης των στερεών αποβλήτων της γεωγραφικής περιοχής στην οποία εντάσσονται³⁶.

Όμως τα μολυσματικά απόβλητα αποτελούν μια ανεξάρτητη κατηγορία απορριμμάτων που δεν πρέπει να αναμειχθούν με κάποια άλλη, διότι, λόγω της σύστασης τους υπάρχει ο κίνδυνος μετάδοσης μικροβίων και νόσων³⁷. Γι' αυτό το λόγο έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές διαδικασίες διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων εκ των οποίων δύο είναι οι επικρατέστερες³⁸:

1. Η αποτέφρωση των νοσοκομειακών αποβλήτων

Ο πιο κοινός τρόπος διαχείρισης των μολυσματικών αποβλήτων είναι η θερμική επεξεργασία μέσω του συστήματος της αποτέφρωσης. Η μέθοδος βασίζεται στη θερμική αποσύνθεση και οξείδωση των μολυσματικών αποβλήτων.

2. Η αποστείρωση των νοσοκομειακών αποβλήτων

Η μέθοδος της αποστείρωσης βασίζεται στη θερμική κατεργασία των μολυσματικών αποβλήτων με ατμό για την αδρανοποίηση κάθε μικροοργανισμού. Η αδρανοποίηση επιτυγχάνεται μέσω της αύξησης της θερμοκρασίας των αποβλήτων μέχρι της κρίσιμης θερμοκρασίας και πίεσης για τη δημιουργία κεκορεσμένου ατμού.

³⁶ Χωραφά & Τσουκάτος, 2004.

³⁷ Δελήμπαση, 2002.

³⁸ Χωραφά & Τσουκάτος, 2004.

1.2.2 Το Νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων

Στην Ελλάδα μέχρι πρόσφατα δεν υπήρχε νομοθεσία για τη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων αλλά η ρύθμιση τους πραγματοποιούνταν μέσω γενικότερων νομοθετικών ρυθμίσεων για τα αστικά και επικίνδυνα ή μολυσματικά απόβλητα. Όμως το νομοθετικό κενό για την διαχείριση τους ρύθμισε πρόσφατη³⁹ Υπουργική Απόφαση υπ. αριθμ. 37591/2031 “*Μέτρα και όροι για τη διαχείριση ιατρικών αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες*”.

Σύμφωνα με την Απόφαση τα Νοσοκομεία θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη και τη μείωση της παραγωγής ιατρικών αποβλήτων, για τον περιορισμό της επικινδυνότητας τους, την κατά προτεραιότητα επαναχρησιμοποίηση τους, την ανακύκλωση και ανάκτηση τους καθώς και τη βελτιστοποίηση της συλλογής, μεταφοράς και τελικής διάθεσης ώστε

- 1) Να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για τον άνθρωπο, το νερό, τον αέρα, το έδαφος, τη χλωρίδα και την πανίδα
- 2) Να μην προκαλούνται οχλήσεις από το θόρυβο ή τις οσμές
- 3) Να μην προκαλείται βλάβη στο τοπίο και σε περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό, πολιτιστικό, αισθητικό ενδιαφέρον.

Όσον αφορά στα μέτρα διαχείρισης των ιατρικών αποβλήτων αναφέρεται ότι ο κάτοχος των ιατρικών αποβλήτων οφείλει να τα παραδίδει σε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, στο οποίο έχει χορηγηθεί η σχετική άδεια ή να εξασφαλίζει ο ίδιος τη συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, αξιοποίηση, επεξεργασία ή διάθεση τους.

Επιπλέον, η Απόφαση ορίζει ότι για τη διαχείριση των επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων τα Νοσοκομεία οφείλουν να καταρτίζουν Εσωτερικό Κανονισμό Διαχείρισης τους ο οποίος θα εγκρίνεται από το αρμόδιο Περιφερειακό Σύστημα Υγείας. Ο Εσωτερικός Κανονισμός αναφέρεται στη λήψη συγκεκριμένων ενεργειών, μέτρων, όρων και περιορισμών συμπεριλαμβανομένου και σχεδίου έκτακτης ανάγκης και άλλων μέτρων ασφαλείας για τη συλλογή, τη μεταφορά, την προσωρινή αποθήκευση και την επεξεργασία των επικίνδυνων ιατρικών αποβλήτων.

³⁹ 1.10.2003.

1.2.3 Η διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων

Όμως το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο για τα νοσοκομειακά απορρίμματα δεν έχει λύσει το πρόβλημα της αποτελεσματικής διαχείρισής τους. Αυτό συμβαίνει διότι η νομοθεσία δεν εφαρμόζεται με αυστηρότητα από τα Νοσοκομεία και τους εμπλεκόμενους φορείς⁴⁰.

Η πλειονότητα των Ελληνικών Νοσοκομείων διαχειρίζονται τα επικίνδυνα ή μολυσματικά τους απόβλητα ως αστικού τύπου που σημαίνει ότι τα παραδίδουν στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) και στις χωματερές⁴¹. Ειδικότερα, σύμφωνα με στοιχεία του Ενιαίου Συνδέσμου Δήμων – Κοινοτήτων Νομού Αττικής (ΕΣΔΚΝΑ) η πλειονότητα των Νοσοκομείων και των ιδιωτικών κλινικών στην Αττική δεν παραδίδουν τα επικίνδυνα απόβλητα τους στην Κέντρο Επεξεργασίας Μολυσματικών και Νοσοκομειακών Αποβλήτων (ΚΕΜΑ) αφού το Κέντρο δέχεται καθημερινά 3,5 τόνους νοσοκομειακών αποβλήτων από τους 25 τόνους που παράγονται ημερησίως⁴².

Το υπόλοιπο της παραγόμενης ποσότητας επικίνδυνων νοσοκομειακών αποβλήτων στην Αττική καταλήγουν στον ΧΥΤΑ⁴³ ή στους ιδιόκτητους κλιβάνους των Νοσοκομείων⁴⁴. Όμως μόνο το 37% των Ελληνικών Νοσοκομείων διαθέτουν κλιβάνους για την αποτέφρωση των μολυσματικών αποβλήτων τους και η πλειονότητα αυτών είναι παλιάς τεχνολογίας ενώ δεν διαθέτουν αντιρρυπαντική τεχνολογία⁴⁵. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε μεγάλα Νοσοκομεία της Αττικής η αποτέφρωση των αποβλήτων τους πραγματοποιείται σε ακατάλληλες συνθήκες αφού οι κλιβανοί τους δεν έχουν τη δυνατότητα αποτέφρωσης σε υψηλές θερμοκρασίες⁴⁶.

Όσον αφορά στη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων από τα Νοσοκομεία της περιφέρειας, η κατάσταση που επικρατεί είναι παρόμοια αφού η πλειονότητα των αποβλήτων τους καταλήγουν είτε στους χώρους ταφής απορριμμάτων είτε στους κλιβάνους αποτέφρωσης των νοσοκομείων⁴⁷.

Στη συνέχεια παρατίθεται πίνακας με τα μολυσματικά απόβλητα που αντιστοιχούν στην κάθε περιφέρεια της Ελλάδας.

⁴⁰ Κάρλη & Πάππη, 2000.

⁴¹ Μπιτσικά & Τράτσα, 2001.

⁴² Ελευθεροτυπία, 9.10.2003

⁴³ Πετροπούλου & Μπουγάνη, 2003.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Μπιτσικά & Τράτσα, 2001.

⁴⁶ Ελευθεροτυπία, 9.10.2003.

⁴⁷ Δελήμπαση, 2002.

ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ⁴⁸

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kg/ημέρα)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (%)
Θράκη	700	2
Μακεδονία	8.650	22
Θεσσαλία	1.800	5
Ήπειρος	650	2
Δυτική και Στερεά Ελλάδα	1.050	3
Αττική	20.450	51
Αιγαίο (Βόρειο – Νότιο)	2.200	6
Ιόνιο	750	2
Πελοπόννησος	2.200	6
Κρήτη	1.500	4
ΣΥΝΟΛΟ	46.950	100

Το γεγονός ότι συνεχίζονται να παρουσιάζονται αυξητικές τάσεις στα νοσοκομειακά μολυσματικά απόβλητα σε ολόκληρη τη χώρα⁴⁹ πολλαπλασιάζει τους κινδύνους για τη ζωή των πολιτών και τη Δημόσια Υγεία. Επιπλέον, είναι φανερό ότι οι νομοθετικές ρυθμίσεις δεν έχουν αντιμετωπίσει το πρόβλημα της αποτελεσματικής διαχείρισης των νοσοκομειακών αποβλήτων.

Για τους παραπάνω λόγους είναι αναγκαία η αυστηρή εφαρμογή της ήδη υπάρχουσας και η αλλαγή νοοτροπίας των εμπλεκόμενων φορέων. Η εφαρμογή ΣΠΔ από τα Ελληνικά Νοσοκομεία, όπως συμβαίνει με τις βιομηχανικές επιχειρήσεις αλλά και με κάποια Νοσοκομεία της αλλοδαπής, θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων με τη σοβαρότητα που του αρμόζει⁵⁰.

⁴⁸ Κάρλη & Πάππη, 2000.

⁴⁹ Μπιτσικά & Τράτσα, 2001.

⁵⁰ Κάρλη & Πάππη, 2000.

Κεφάλαιο 2^ο

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η αποτελεσματική προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, όπως γίνεται κατανοητό και από το προηγούμενο κεφάλαιο, δεν επιτυγχάνεται μόνο με μέσα κατασταλτικού χαρακτήρα όπως νομοθετικές ρυθμίσεις, υψηλά πρόστιμα και αυστηρές ποινές αλλά με την αλλαγή συμπεριφορών. Την τελευταία δεκαετία παρατηρείται μια αλλαγή η οποία ενισχύεται από την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σε αυτή την αλλαγή συμπεριφοράς τα ΣΠΔ μπορούν να αποτελέσουν ένα εργαλείο του βιομηχανικού τομέα μέσω του οποίου θα επιτευχθεί παρέμβαση στην παραγωγική διαδικασία, στις διοικητικές και οργανωτικές δομές ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του κάθε τομέα⁵¹. Παρόλο που οι περισσότερες εφαρμογές ΣΠΔ έχουν πραγματοποιηθεί στον τομέα των βιομηχανικών επιχειρήσεων, τα ΣΠΔ δεν αναφέρονται αποκλειστικά σ' αυτόν, αλλά σε οποιαδήποτε επιχείρηση ανεξαρτήτου μεγέθους που επιθυμεί να βελτιώσει την περιβαλλοντική της επίδοση⁵².

Η αναγκαιότητα των ΣΠΔ για μια επιχείρηση δεν προκύπτει μόνο από την αίτηση της εποχής μας για προστασία του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και από ένα σύνολο παραγόντων όπως^{53,54}:

- συμμόρφωση της επιχείρησης με το σύνολο των περιβαλλοντικών νόμων και κανονισμών που διέπουν τη νομοθεσία,
- αναζήτηση τρόπων βελτίωσης της περιβαλλοντικής της επίδοσης,
- αποφυγή μελλοντικών διορθωτικών ενεργειών, που ενδέχεται να είναι και δαπανηρές, μέσω της πρόληψης,
- προστασία των εργαζομένων της από ατυχήματα,
- η ανάγκη της ίδιας της επιχείρησης να προωθήσει μια βελτιωμένη δημόσια “εικόνα” στο κοινωνικό σύνολο και να κερδίσει την εμπιστοσύνη των πελατών της.

⁵¹ Λυμπεροπούλου, 2000.

⁵² Johannson, 2002.

⁵³ Δημοπούλου, 2000 & Σκορδίλης, 1998.

⁵⁴ Raymond, 1998.

2.1 Η έννοια των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Στον Κανονισμό 1836/93 ως ΣΠΔ αναφέρεται “το τμήμα του συνολικού συστήματος διαχείρισης το οποίο περιλαμβάνει την οργανωτική δομή, τις ευθύνες, τις πρακτικές, τις διαδικασίες, τις μεθόδους και τους πόρους για τον καθορισμό και την εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής”⁵⁵.

Σε μια προσπάθεια απόδοσης ενός ολοκληρωμένου ορισμού θα λέγαμε ότι το ΣΠΔ είναι μια μεθοδολογία συστηματοποίησης των διεργασιών μιας επιχείρησης με σκοπό τη βελτίωση των περιβαλλοντικών και οικονομικών της επιδόσεων⁵⁶. Επιπλέον, το ΣΠΔ έχει παρομοιαστεί με το μοντέλο του Deming “*Plan, Do, Check, Act*”, δηλαδή ένα διαρκή κύκλο σχεδιασμού, εφαρμογής, ανασκόπησης και συνεχούς βελτίωσης των διαδικασιών και πράξεων στις οποίες προβαίνει μια επιχείρηση⁵⁷.

Ένα ΣΠΔ οφείλει να περιλαμβάνει⁵⁸:

- Την αρχική περιβαλλοντική ανάλυση
- Τον καθορισμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, των σκοπών και στόχων καθώς και το σχεδιασμό του προγράμματος υλοποίησης του
 - Τον έλεγχο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης που έχουν περιβαλλοντικό αντίκτυπο
 - Τις διαδικασίες παρακολούθησης και μέτρησης
 - Τις εσωτερικές επιθεωρήσεις, τις διορθωτικές καθώς και τις προληπτικές ενέργειες
 - Την αναθεώρηση των στόχων με βάση τα αποτελέσματα των ελέγχων ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής βελτίωση.

Ακολούθως παρουσιάζεται σχηματικά ένα ΣΠΔ.

⁵⁵ Κανονισμός 1836/1993, άρθρο 2 παρ.5.

⁵⁶ Αραβώσης, 2003.

⁵⁷ Raymond, 1998.

⁵⁸ Αραβώσης, 2003.

Στις μέρες μας, υπάρχουν δυο πρότυπα ΣΠΔ τα οποία είναι παγκοσμίως γνωστά: το πρότυπο ISO 14001, το οποίο είναι και το αντικείμενο αυτής της διπλωματικής εργασίας και το Eco – Management and Audit Scheme (EMAS). Το ISO 14001 αποτελεί ένα διεθνές πρότυπο με παγκόσμια αναγνώριση και έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζεται σε βιομηχανίες και οργανισμούς⁶⁰ ενώ το EMAS αναγνωρίζεται μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση και εφαρμόζεται αποκλειστικά σε βιομηχανίες⁶¹.

2.2 Προϋποθέσεις εφαρμογής ενός επιτυχημένου ΣΠΔ⁶²

Η επιτυχία ενός ΣΠΔ εξαρτάται από ένα σύνολο παραγόντων τους οποίους θα πρέπει να διασφαλίσει η επιχείρηση προκειμένου να αποκομίσει οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

1. Η δέσμευση της Διοίκησης η οποία αποτελεί και τον πρωταρχικό παράγοντα για την επιτυχία του ΣΠΔ όπως απεικονίζεται και στο σχήμα που παρατέθηκε. Η δέσμευση της Διοίκησης είναι απαραίτητη προκειμένου το ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να κατανοήσει τη σημασία του ΣΠΔ, να δεσμευτεί για την τήρηση της περιβαλλοντικής πολιτικής και να συμμετέχει ενεργά στην εφαρμογή του ΣΠΔ.

2. Η προσπάθεια για συνεχή βελτίωση αφού πάντοτε υπάρχει το ενδεχόμενο εμφάνισης προβλημάτων. Η επιχείρηση οφείλει να μαθαίνει από τα λάθη της και να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα προκειμένου να μην επαναληφθούν παρόμοια περιστατικά.

3. Η ευελιξία του ΣΠΔ ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εύκολης τροποποίησης του σε περιπτώσεις αλλαγών του εσωτερικού ή εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης.

4. Η συμφωνία του ΣΠΔ με την οργανωσιακή κουλτούρα προκειμένου αυτό να είναι επιτυχές. Ορισμένες επιχειρήσεις επιλέγουν να προσαρμόσουν το ΣΠΔ στην οργανωσιακή κουλτούρα

⁶⁰ Σκορδίλης, 1998.

⁶¹ Αραβώσης, 2003.

⁶² Stapleton & Glover & Davis, 2001 & Πουκνής, 2000.

τους ενώ άλλες να πραγματοποιήσουν αλλαγές στην οργανωσιακή κουλτούρα τους ώστε να συνάδει με το ΣΠΔ.

2.3 Τα οφέλη και τα κόστη εφαρμογής ΣΠΔ⁶³

Τα οφέλη τα οποία μπορεί να αποκομίσει μια επιχείρηση από την εφαρμογή ενός επιτυχημένου ΣΠΔ είναι τα ακόλουθα:

- Η συμμόρφωση προς το νομοθετικό πλαίσιο η οποία συμβάλλει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και άρα στην αποφυγή ποινικών και αστικών συνεπειών.
- Η μείωση των δαπανών της επιχείρησης λόγω της μείωσης των αποβλήτων, της βέλτιστης χρήσης των πόρων και της εξοικονόμησης ενέργειας.
- Η δυνατότητα εξασφάλισης χαμηλότερων ασφάλιστρων λόγω της εφαρμογής προληπτικών μέτρων.
- Η δημιουργία σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ επιχείρησης και των τοπικών αρχών καθώς και της τοπικής κοινωνίας.
- Η βελτίωση της δημόσιας εικόνας από τους καταναλωτές ή τους χρήστες.
- Η δημιουργία αυξημένης περιβαλλοντικής συνείδησης των εργαζομένων η οποία μειώνει τον κίνδυνο πρόκλησης ατυχημάτων στην εργασία.
- Η είσοδος σε νέες αγορές και η δημιουργία νέων πελατών.

Όμως η εφαρμογή των ΣΠΔ επιφυλάσσει πιθανόν πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για την επιχείρηση οποία μπορεί να είναι:

- Κόστος επένδυσης και υποδομών.
- Βοήθεια από εξωτερικούς συμβούλους – πρόσληψη προσωπικού το οποίο θα προβεί στην προετοιμασία για εφαρμογή του ΣΠΔ.
- Κόστος υπευθύνου περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων
- Υπερωριακή απασχόληση της ανώτατης Διοίκησης καθώς και επιπλέον εργατοώρες του υπόλοιπου προσωπικού λόγω φόρτου εργασίας.

⁶³ Αραβώσης, 2003.

Τα ενδεχόμενα κόστη επηρεάζονται άμεσα από το μέγεθος της επιχείρησης καθώς και την εμπειρία που διαθέτει στην εφαρμογή ΣΠΔ⁶⁴.

Παρόλα τα ενδεχόμενα κόστη η εξάπλωση των ΣΠΔ αποτελεί ένα γεγονός αφού υπήρχαν παγκοσμίως μέχρι το 2002 περίπου 49.000⁶⁵ πιστοποιημένες εταιρείες με το πρότυπο ISO 14001 ενώ μέχρι το 2000 είχαν πιστοποιηθεί σύμφωνα με το εθελοντικό σχήμα EMAS περίπου 3.000⁶⁶ ευρωπαϊκές εταιρείες.

Στη χώρα μας, μέχρι το 2000, υπήρχαν τουλάχιστον 100 εταιρείες⁶⁷ οι οποίες βρίσκονταν στο στάδιο ολοκλήρωσης της εγκατάστασης και πιστοποίησης ΣΠΔ από διαπιστευμένο φορέα ενώ ο αριθμός τους αναμένεται να αυξηθεί καθώς ήδη παρέχονται κίνητρα από την ελληνική πολιτεία, με τη μορφή των επιχορηγήσεων, σε επενδύσεις επιχειρήσεων για την προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση ενέργειας.

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates, 2002.

⁶⁶ Πυκνής, 2000.

⁶⁷ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000.

Κεφάλαιο 3^ο

Η σειρά του ISO 14000 και το ISO 14001

Στις μέρες μας συνειδητοποιείται ότι η φιλική συμπεριφορά προς το περιβάλλον δεν αποτελεί, όπως συνέβαινε παλαιότερα, πολυτέλεια αλλά μια αναγκαιότητα. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις διαπιστώνουν ότι πρέπει να σκέφτονται σε παγκόσμιο επίπεδο προτού δράσουν σε τοπικό, σύμφωνα με το “think globally, act locally”, όχι μόνο σε θέματα που σχετίζονται με την οικονομική τους ανάπτυξη και ευημερία αλλά και σε θέματα που άπτονται της προστασίας του περιβάλλοντος. Γι’ αυτό το λόγο πολλές μεγάλες κυρίως επιχειρήσεις έχουν εντάξει ΣΠΔ στον επιχειρηματικό σχεδιασμό τους⁶⁸.

3.1 Η σειρά του ISO 14000

Ο Διεθνής Οργανισμός Πιστοποίησης, το 1993, αποφάσισε τη δημιουργία μιας νέας τεχνικής επιτροπής⁶⁹, της ISO/TC 207 η οποία θα είχε ως αντικείμενο της την Περιβαλλοντική Διαχείριση (Environmental Management). Η αφορμή για τη δημιουργία της νέας επιτροπής δόθηκε από το Strategic Advisory Group on Environment, γνωστό ως SAGE το οποίο ιδρύθηκε το 1991. Το SAGE αποτελείται από αντιπροσώπους διαφόρων χωρών, από διεθνείς οργανισμούς καθώς και από περισσότερο από 100 σε αριθμό ειδικούς σε περιβαλλοντικά θέματα. Με τη συνεργασία όλων των μελών του, το SAGE καθόρισε με ποιο τρόπο θα έπρεπε να οριστούν Διεθνή Πρότυπα έτσι ώστε να ενισχυθεί η προστασία του περιβάλλοντος στον πλανήτη μας⁷⁰.

Μια επιπλέον αφορμή για τη δημιουργία της νέας τεχνικής επιτροπής αποτέλεσε μια σύγχρονη πρόκληση των ημερών μας, αυτή της «βιώσιμης ανάπτυξης» (sustainable development), η οποία τέθηκε ως ζήτημα στο Συνέδριο των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο το 1992⁷¹.

⁶⁸ Καλημέρη & Τσεκρέκου, 2000.

⁶⁹ ISO and the environment, 2002.

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Ibid.

Το αποτέλεσμα που προέκυψε από την τεχνική επιτροπή ISO/TC 207 ήταν η ανάπτυξη ενός συνόλου προτύπων τα οποία απαρτίζουν τη σειρά ISO 14000. Τα πρότυπα αυτά έχουν σχεδιαστεί ώστε να λειτουργούν υποστηρικτικά το ένα προς το άλλο, όμως ταυτόχρονα μπορούν να εφαρμοστούν το καθένα αυτόνομα⁷².

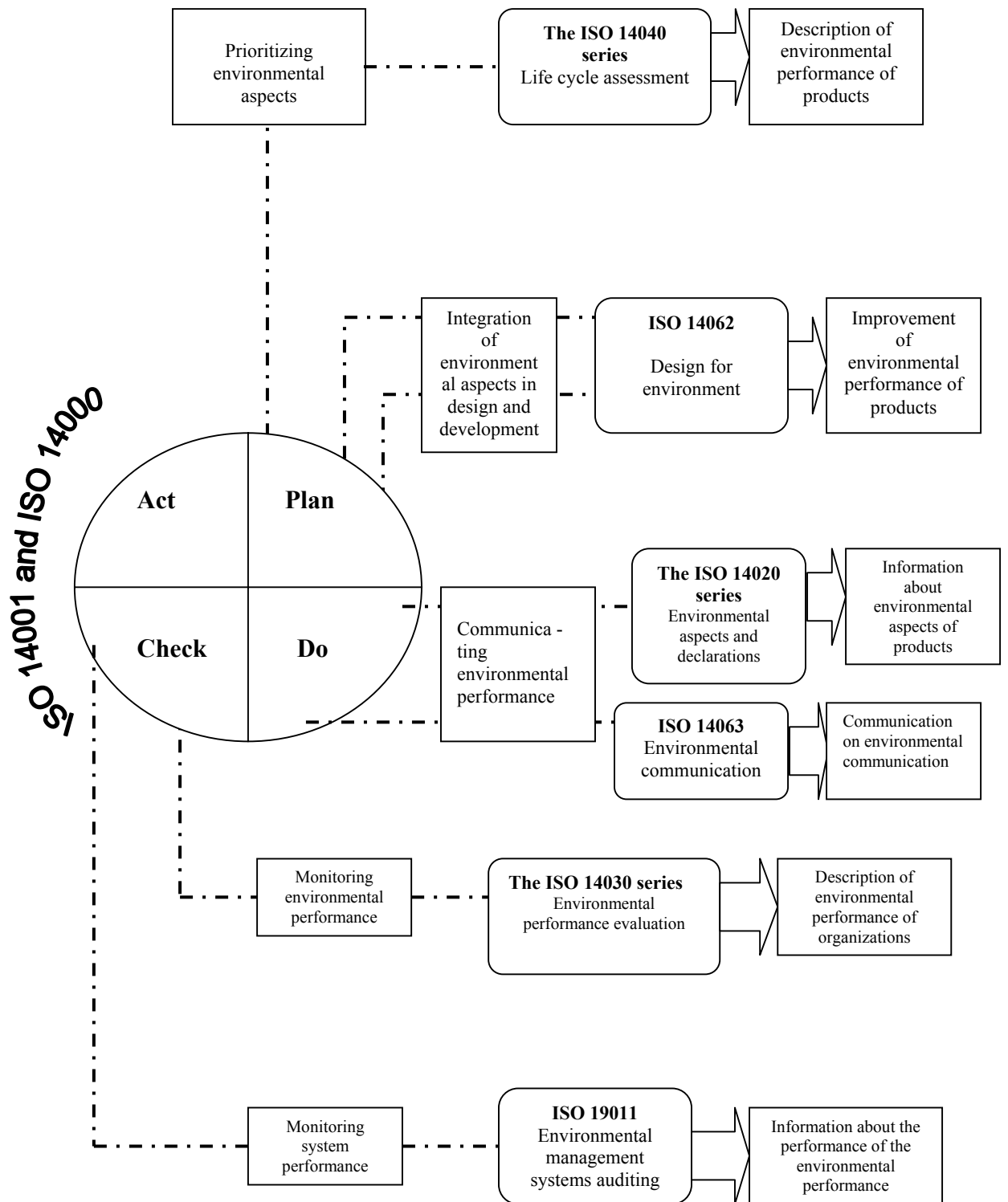
Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο ISO 14001 και όχι στα υπόλοιπα πρότυπα της σειράς ISO 14000. Η επιλογή του συγκεκριμένου ISO δεν έγινε λόγω της απαξίωσης των υπολοίπων προτύπων της συγκεκριμένης σειράς αλλά επειδή το συγκεκριμένο πρότυπο αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση προκειμένου μια επιχείρηση να αποκτήσει νέα, πιο εξειδικευμένα “εργαλεία” περιβαλλοντικής διαχείρισης που ανήκουν στην κατηγορία του ISO 14000⁷³.

Παρακάτω παρουσιάζεται σχηματικά το μοντέλο του και τα πρότυπα της σειράς ISO 14000.

⁷² Benefits of the ISO 14000 family of International Standards, 2002.

⁷³ The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates, 2002

Το μοντέλο ISO 14000



Πηγή: <http://www.iso.org>

Τα πρότυπα της σειράς ISO 14000⁷⁴

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΤΥΠΟΣ
ISO 14001	Συστήματα διαχείρισης Περιβάλλοντος – Προδιαγραφές & οδηγίες χρήσης	IS
ISO 14004	Συστήματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος – Γενικές οδηγίες επί των αρχών, συστημάτων & υποστηρικτικών τεχνικών	IS
ISO 14010	Οδηγίες για περιβαλλοντική επιθεώρηση – Γενικές αρχές	IS
ISO 14011/1	Οδηγίες για περιβαλλοντική επιθεώρηση – Διαδικασίες επιθεώρησης – Επιθεώρηση Συστημάτων Διαχείρισης Περιβάλλοντος	IS
ISO 14012	Οδηγίες για περιβαλλοντική επιθεώρηση – Απαιτούμενα προσόντα των επιθεωρητών περιβάλλοντος	IS
ISO 14015	Εκτιμήσεις των περιβαλλοντικών θεμάτων	NWI
ISO 14020	Αρχές και στόχοι του περιβαλλοντικού σήματος	CD
ISO 14021	Περιβαλλοντικό Σήμα – Όροι & επεξηγήσεις	DIS
ISO 14022	Περιβαλλοντικό Σήμα - Σύμβολα	CD
ISO 14023	Περιβαλλοντικό Σήμα – Μέθοδοι επαλήθευσης και ελέγχου	WD
ISO 14024	Περιβαλλοντικό Σήμα – Οδηγός διαδικασιών πιστοποίησης	CD
ISO 14031	Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης	WD
ISO 14040	Εκτίμηση κύκλου ζωής προϊόντων – Αρχές & Οδηγίες	DIS
ISO 14041	Εκτίμηση κύκλου ζωής προϊόντων – Σκοπός & Ανάλυση απογραφής	DIS
ISO 14042	Εκτίμηση κύκλου ζωής προϊόντων – Εκτίμηση συνεπειών	CD
ISO 14043	Εκτίμηση κύκλου ζωής προϊόντων – Ερμηνείες	CD
ISO 14050	Ορισμοί και όροι – ορολογία της επιτροπής ISO/TC 207/SC	DIS

NWI = Σε προκαταρκτικό στάδιο, NP = Σε στάδιο μελέτης, WD = Προσχέδιο,

CD = Σχέδιο επιτροπής

DIS = Προσχέδιο Διεθνούς Προτύπου (ISO)

FDIS = Τελικό σχέδιο Διεθνούς Προτύπου (ISO)

IS = Διεθνές Πρότυπο (ISO)

⁷⁴ Αραβώσης, 2003.

Το σύνολο των προτύπων του ISO 14000 παρέχει διοικητικά εργαλεία στις επιχειρήσεις ώστε να ελέγξουν και να βελτιώσουν όλες τις δραστηριότητες, τις υπηρεσίες ή τα προϊόντα τους που επιβαρύνουν ή θα μπορούσαν να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Όμως πέρα από τα οφέλη που προκύπτουν για το ίδιο το περιβάλλον, αξίζει να σημειωθεί ότι οι ίδιες οι επιχειρήσεις απολαμβάνουν από την εφαρμογή του οικονομικά οφέλη όπως⁷⁵:

1. μικρότερη κατανάλωση πρώτων υλών
2. μείωση της κατανάλωσης ενέργειας
3. βελτίωση της αποδοτικότητας
4. μείωση της παραγωγής λυμάτων και κατά συνέπεια μείωση των εξόδων για υγειονομική ταφή ή αποτέφρωση
5. χρησιμοποίηση ανακυκλωμένων πόρων

Οποσδήποτε όλα τα παραπάνω οικονομικά πλεονεκτήματα συνδέονται με προφανή πλεονεκτήματα για την προστασία του περιβάλλοντος. Ο συνδυασμός αυτών των δυο πλεονεκτημάτων καθιστά το ISO 14000 ακόμη πιο ελκυστικό προς τις επιχειρήσεις, αφού μέσα από την επένδυση τους για πιστοποίηση επωφελούνται οικονομικώς ενώ ταυτόχρονα προβάλλουν ένα κοινωνικό πρόσωπο.

3.2 Το ISO 14001

Το ISO 14001 δημοσιεύτηκε το 1996 από τον Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης και αποτελεί το πιο ευρύτατα διαδομένο μοντέλο για την εφαρμογή ενός επιτυχημένου ΣΠΔ⁷⁶. Μέχρι το Δεκέμβριο του 2001 περίπου 36.765 επιχειρήσεις σε 112 χώρες απέκτησαν πιστοποίηση του ΣΠΔ τους ενώ μέχρι τα τέλη του Δεκεμβρίου 2002 παρουσιάστηκε αύξηση 34,54% στον αριθμό των επιχειρήσεων που πιστοποιήθηκαν⁷⁷.

⁷⁵ Benefits of the ISO 14000 family of International Standards, 2002.

⁷⁶ Stapleton & Glover & Davis, 2002.

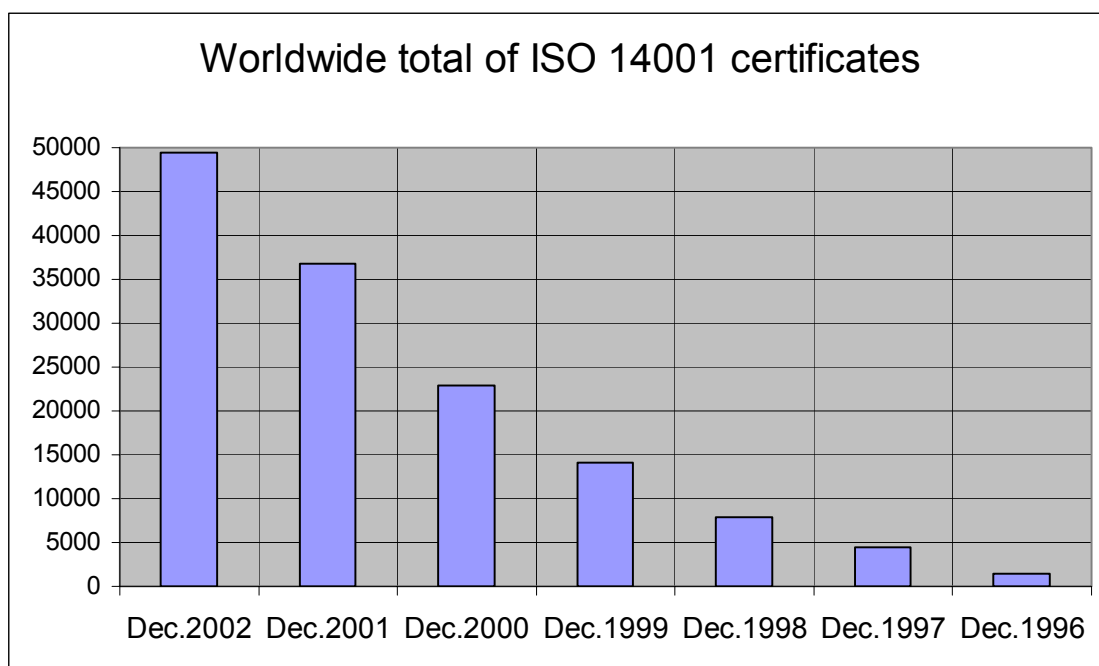
⁷⁷ The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates, 2002.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι παγκόσμιες τάσεις πιστοποίησης επιχειρήσεων με ISO 14001 έτσι όπως διαμορφώνονται από το 1996 μέχρι και το 2002.

WORLD RESULTS	WORLD TOTAL	WORLD GROWTH	Number of countries/economies
Dec.2002	49462	12697	118
Dec.2001	36765	13868	112
Dec.2000	22897	8791	98
Dec.1999	14106	6219	84
Dec.1998	7887	3454	72
Dec.1997	4433	2942	55
Dec.1996	1491	1234	45

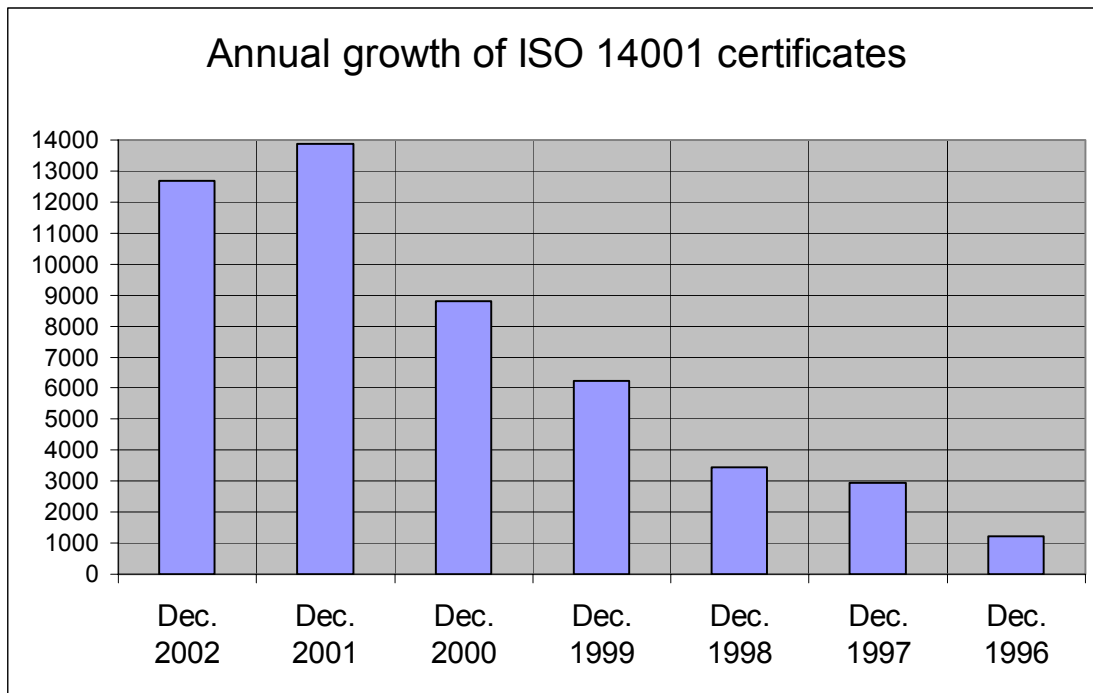
Πηγή: The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates

ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΜΕ ISO 14001 ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ



Πηγή: ibid.

ΕΤΗΣΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΜΕ ISO 14001



Πηγή: *ibid.*

Αξίζει να σημειωθεί ότι η σειρά των προτύπων ISO 9000, η οποία ξεκίνησε την εφαρμογή της το 1987, στα πρώτα έξι χρόνια της είχε 28.000 εταιρείες οι οποίες πιστοποιήθηκαν. Η σειρά των προτύπων ISO 14000, η οποία ξεκίνησε το 1996, στα τέσσερα πρώτα χρόνια εφαρμογής της είχε ήδη 23.000 εταιρείες που πιστοποιήθηκαν. Ακόμη και αν είναι λίγο παρακινδυνευμένο να εξάγουμε κάποιο συμπέρασμα από τα ως άνω στοιχεία είναι γεγονός ότι παρουσιάζεται παγκοσμίως ένας αυξημένος ρυθμός εγκατάστασης συστημάτων ISO 14001 σε σχέση με τη σειρά των προτύπων ISO 9000⁷⁸. Βέβαια κάποιος μπορεί απλώς να υποθέσει ότι το ISO 14001 έγινε τόσο γρήγορα παγκοσμίως αποδεκτό λόγω της ήδη επιτυχημένης πορείας της σειράς του ISO 9000⁷⁹.

Παρόλα αυτά ο αριθμός των επιχειρήσεων που πιστοποιούνται με το ISO 14001 συνεχίζει να αυξάνεται αφού το πρότυπο έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζεται σε οποιοδήποτε μεγέθους επιχειρήσεις ή οργανισμούς, τόσο στον ιδιωτικό όσο και

⁷⁸ Corbett & Russo, 2001.

⁷⁹ *Ibid.*

στο δημόσιο τομέα⁸⁰. Αν και η υιοθέτηση του έχει κατά κύριο λόγο πραγματοποιηθεί από μεγάλο μέγεθος εθνικές ή πολυεθνικές επιχειρήσεις⁸¹.

Με την εφαρμογή του οι επιχειρήσεις μπορούν να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων τους καθώς και να επιδείξουν μια συνολικά ασφαλή περιβαλλοντική διαχείριση των δραστηριοτήτων τους, των υπηρεσιών τους ή των προϊόντων τους⁸². Αξίζει να σημειωθεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις, επιχειρήσεις πιστοποιημένες με ISO 14001 έχουν παρουσιάσει σε τόσο αυξημένο βαθμό φιλική συμπεριφορά προς το περιβάλλον ώστε η συγκεκριμένη πιστοποίηση να θεωρείται πιο αποτελεσματική από την περιβαλλοντική νομοθεσία και τους κανονισμούς⁸³.

3.3 Οι ενότητες διάρθρωσης του ISO 14001⁸⁴

Η πιστοποίηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης μιας επιχείρησης, σύμφωνα με το πρότυπα του ISO 14001, προϋποθέτει τη συμμόρφωση της προς τις απαιτήσεις του προτύπου.

Οι απαιτήσεις του ISO 14001 μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε πέντε (5) ενότητες, οι οποίες είναι:

1. Περιβαλλοντική Πολιτική
2. Σχεδιασμός
3. Εφαρμογή και Λειτουργία
4. Έλεγχος και Διορθωτικές ενέργειες
5. Ανασκόπηση

⁸⁰Johannson, 2002.

⁸¹ ibid.

⁸²Benefits of the ISO 14000 family of International Standards, 2002.

⁸³ Peglau, 2002.

⁸⁴ <http://www.iso.org>.

Οι πέντε ενότητες διάρθρωσης του ISO 14001⁸⁵



⁸⁵ Raymond, 1998.

Κεφάλαιο 4^ο

Οι προϋποθέσεις για πιστοποίηση με ISO 14001

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν εκτενέστερα οι απαιτήσεις που απαρτίζουν την κάθε μια από τις πέντε ενότητες που συνθέτουν το ISO 14001.

4.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ⁸⁶

Η πρώτη προϋπόθεση για πιστοποίηση ενός ΣΠΔ κατά ISO 14001 είναι η υποχρέωση της Διοίκησης να ορίσει την Περιβαλλοντική Πολιτική της και να δεσμευτεί ως προς την τήρηση της.

Η Περιβαλλοντική Πολιτική αποτελεί τη βάση στην οποία η επιχείρηση θα θέσει τους περιβαλλοντικούς της σκοπούς και στόχους και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να είναι ξεκάθαρη και απλή. Με αυτόν τον τρόπο θα γίνει κατανοητή από το προσωπικό το οποίο θα αναλάβει την υλοποίηση της⁸⁷.

Περαιτέρω, η Περιβαλλοντική Πολιτική της επιχείρησης θα πρέπει:

- να είναι κατάλληλη για το φυσικό περιβάλλον
- να υποχρεώνει την επιχείρηση σε συνεχή βελτίωση καθώς και να προλαμβάνει δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον
- να δεσμεύει την επιχείρηση σε συμμόρφωση σύμφωνα με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία
- να παρέχει μια δομή για ενδεχόμενες ρυθμίσεις και αναθεωρήσεις των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων
- να είναι κατοχυρωμένη εγγράφως στο εσωτερικό του οργανισμού και να έχει διανεμηθεί στους εργαζομένους
- να είναι διαθέσιμη στον κάθε πολίτη

Η περιβαλλοντική πολιτική μιας επιχείρησης πρέπει να διασφαλίζει συμμόρφωση με τις κείμενες νομοθετικές διατάξεις, συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και πρόληψη δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων⁸⁸.

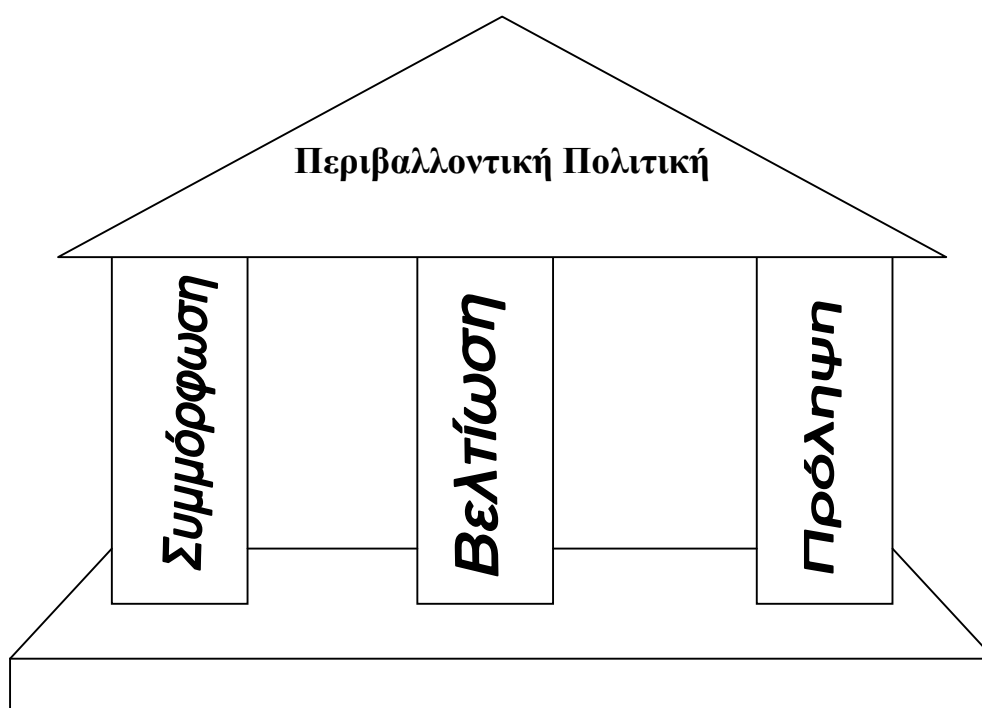
⁸⁶ <http://www.iso.org>.

⁸⁷ Wei, 2004.

⁸⁸ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

Αυτές οι τρεις αρχές αποτελούν τους πυλώνες της Περιβαλλοντικής Πολιτικής προκειμένου η επιχείρηση να διασφαλίσει μια επιτυχημένη περιβαλλοντική διαχείριση.

Οι τρεις πυλώνες της Περιβαλλοντικής Πολιτικής⁸⁹



4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ⁹⁰

Η δεύτερη απαίτηση που τίθεται από Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης για πιστοποίηση με ISO 14001 είναι ο Σχεδιασμός του ΣΠΔ.

4.2.1 Περιβαλλοντικός αντίκτυπος

Προκειμένου η επιχείρηση να προχωρήσει στο σχεδιασμό χρειάζεται να γνωρίζει επακριβώς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχουν οι δραστηριότητες του στο φυσικό περιβάλλον. Γι' αυτό το λόγο στον οδηγό του Διεθνή Οργανισμού Πιστοποίησης ορίζεται ότι:

⁸⁹ *ibid.*

⁹⁰ <http://www.iso.org>

“Η επιχείρηση οφείλει να προσδιορίσει διαδικασίες οι οποίες θα περιγράφουν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο που έχουν οι δραστηριότητες, οι υπηρεσίες της ή τα προϊόντα της. Στην περιγραφή αυτή καταγράφονται τόσο οι ελεγχόμενες αλλά και οι μερικώς ελεγχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την επιχείρηση προκειμένου να διευκρινιστεί ποιες έχουν ή θα μπορούσαν να έχουν σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Εν συνεχεία, η Διοίκηση λαμβάνει υπόψη της αυτές τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις προκειμένου να προχωρήσει στο σχεδιασμό των περιβαλλοντικών σκοπών της, οι οποίοι θα πρέπει να αναθεωρούνται έτσι ώστε να παραμένουν πάντοτε επίκαιροι”.

Ένας τρόπος με τον οποίο η επιχείρηση θα μπορέσει να αναγνωρίσει τις δραστηριότητες, υπηρεσίες ή τα προϊόντα της που έχουν αντίκτυπο στο φυσικό περιβάλλον, είτε θετικό είτε αρνητικό, είναι η σύνταξη ενός ερωτηματολογίου όπου θα τίθενται ερωτήματα όπως τα παρακάτω⁹¹:

- Ποιες λειτουργίες ή δραστηριότητες αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον με τέτοιο τρόπο που θα μπορούσε να προκληθεί ή έχει προκληθεί κάποιο περιβαλλοντικό ατύχημα.
- Ποια υλικά, ποιοι ενεργειακοί πόροι ή άλλοι πόροι χρησιμοποιούνται από την επιχείρηση.
- Υπάρχουν εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στο νερό ή στο έδαφος.
- Παράγονται απορρίμματα τα οποία κατά τη διαδικασία της διάθεσης τους ενδέχεται να έχουν περιβαλλοντικό αντίκτυπο.
- Ποια χαρακτηριστικά ή ποιες ιδιότητες των προϊόντων ή των υπηρεσιών μπορούν να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον.
- Ποιες δραστηριότητες της επιχείρησης θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ενδεχόμενες επικίνδυνες εκπομπές.

Μέσα από τα παραπάνω ερωτήματα, τα οποία είναι ενδεικτικά αφού δεν συνθέτουν ένα ολοκληρωμένο ερωτηματολόγιο, η επιχείρηση θα μπορέσει να προσδιορίσει επακριβώς τον περιβαλλοντικό της αντίκτυπο ακόμη και για ζητήματα που δεν τίγονται από την περιβαλλοντική νομοθεσία⁹².

⁹¹ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

⁹² Raymond, 1998.

4.2.2 Νομικές και άλλες απαιτήσεις

Εν συνεχεία, η επιχείρηση θα θέσει το νομικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα σχεδιάσει το ΣΠΔ της. Όπως ορίζεται στον οδηγό:

“Η επιχείρηση προσδιορίζει τη διαδικασία με την οποία θα έχει πρόσβαση σε νομικές και άλλες προϋποθέσεις που έχουν εφαρμογή σε περιβαλλοντικά θέματα και που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της.”

Υπάρχουν πολλοί εναλλακτικοί τρόποι με τους οποίους η επιχείρηση μπορεί να έχει πρόσβαση στη νομοθεσία ή σε άλλες ισχύουσες βιομηχανικές πρακτικές όπως οι νομικοί σύμβουλοι, οι δημόσιες υπηρεσίες, ο σύνδεσμος των επιχειρήσεων που δραστηριοποιείται στον ίδιο χώρο, οι δημόσιες βιβλιοθήκες, το διαδίκτυο, οι πελάτες ή άλλες παρόμοιες επιχειρήσεις⁹³.

4.2.3 Σκοποί και στόχοι

Τον καθορισμό του νομικού πλαισίου θα διαδεχτεί ο καθορισμός των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων ώστε η επιχείρηση να εφαρμόσει την περιβαλλοντική πολιτική της. Πιο συγκεκριμένα ορίζεται ότι:

“Η επιχείρηση οφείλει να δημιουργήσει αλλά και να διατηρήσει εγγράφως τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους της για κάθε λειτουργία και για κάθε επίπεδο στο εσωτερικό της. Κατά τη διαδικασία του καθορισμού των σκοπών η επιχείρηση οφείλει να λάβει υπόψη της τις νομικές, χρηματοοικονομικές, λειτουργικές και επιχειρησιακές απαιτήσεις, τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τις τεχνολογικές δυνατότητες καθώς και τις απόψεις των ενδιαφερομένων μερών.”

Στο στάδιο αυτό η Διοίκηση με τη συμμετοχή του συνόλου των εργαζομένων πρέπει να ορίσει σκοπούς και στόχους ρεαλιστικούς οι οποίοι θα εναρμονίζονται με την περιβαλλοντική πολιτική της επιχείρησης. Ταυτόχρονα είναι απαραίτητο να καθοριστούν οι μέθοδοι μέτρησης των στόχων ώστε η Διοίκηση να έχει τη δυνατότητα να γνωρίζει τις προόδους που σημειώνονται σε μετρήσιμα μεγέθη⁹⁴.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι περιβαλλοντικοί σκοποί της επιχείρησης διαφέρουν από τους περιβαλλοντικούς στόχους της. Οι πρώτοι αναφέρονται σε γενικότερα ζητήματα τα οποία απασχολούν την επιχείρηση, όπως π.χ. η ανάπτυξη ενός προγράμματος επιμόρφωσης και εκπαίδευσης των εργαζομένων. Οι δεύτεροι

⁹³ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

⁹⁴ Ibid.

αναφέρονται σε πολύ συγκεκριμένα ζητήματα τα οποία και προσδιορίζονται σε μετρήσιμες μονάδες, όπως π.χ. η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 10% μέσα σε ένα χρόνο⁹⁵.

4.2.4 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Προκειμένου η επιχείρηση να πραγματοποιήσει τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους της, που έθεσε στο προηγούμενο στάδιο, χρειάζεται να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης δηλαδή ένα σχέδιο δράσης. Όπως ορίζεται από το Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης

“Το πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει:

α) την περιγραφή των ευθυνών κάθε σχετικής λειτουργίας και για κάθε επίπεδο και

β) τα μέσα και το χρονοπλάνο μέσα στα οποία οφείλουν να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και οι στόχοι.”

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης θα πρέπει να είναι πάντοτε επίκαιρο που σημαίνει ότι θα πρέπει να ανασχεδιάζεται όταν τροποποιούνται οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι, εισάγονται νέες νομοθετικές ρυθμίσεις, σημειώνονται αλλαγές στην παραγωγή των προϊόντων ή στην παροχή υπηρεσιών της επιχείρησης.

4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ⁹⁶

4.3.1 Οργανωτική Δομή και Ευθύνες

Μετά τον καθορισμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, των σκοπών και στόχων και του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης η επιχείρηση οφείλει να προχωρήσει στην κατανομή των ευθυνών και ρόλων του προσωπικού προκειμένου να υλοποιηθεί το ΣΠΔ.

Η αποτελεσματικότητα του ΣΠΔ εξαρτάται άμεσα από⁹⁷ α) το πόσο ξεκάθαροι και κατανοητοί είναι οι ρόλοι και οι ευθύνες καθώς και β) από το βαθμό δέσμευσης του προσωπικού για την εκπλήρωση τους.

Επιπλέον όπως ορίζεται στον οδηγό του Διεθνή Οργανισμού Πιστοποίησης:

⁹⁵ Sandrick, 2003.

⁹⁶ <http://www.iso.org>.

⁹⁷ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

“Οι ρόλοι, οι ευθύνες και οι εξουσίες πρέπει να οριστούν, να καταγραφούν και να γνωστοποιηθούν στο εσωτερικό της επιχείρησης έτσι ώστε να επιτευχθεί μια αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση.

Η Διοίκηση της επιχείρησης πρέπει να παρέχει τους αναγκαίους πόρους για την εφαρμογή και τον έλεγχο του ΣΠΔ. Ως πόροι εννοούνται οι ανθρώπινοι, οι χρηματοοικονομικοί, οι εξειδικευμένες δεξιότητες καθώς και η τεχνολογία.

Επιπλέον, η Διοίκηση οφείλει να ορίσει συγκεκριμένους αντιπροσώπους οι οποίοι, πέρα από τις συνήθεις ευθύνες τους, θα έχουν ευθύνες και αρμοδιότητες ως προς

α) την εξασφάλιση ότι το ΣΠΔ είναι σύμφωνο προς τα Διεθνή Πρότυπα

β) την αναφορά της απόδοσης του συστήματος στο ανώτατο ιεραρχικό επίπεδο της Διοίκησης για ενδεχόμενη αναθεώρηση ή για βελτίωση του ήδη υπάρχοντος ΣΠΔ.”

4.3.2 Εκπαίδευση, ενημέρωση και αρμοδιότητες

Την κατανομή των ρόλων και ευθυνών θα διαδεχτεί η εκπαίδευση του προσωπικού της επιχείρησης η οποία είναι ιδιαιτέρως κρίσιμη για την εφαρμογή ενός ΣΠΔ⁹⁸.

Η εκπαίδευση είναι απαραίτητη αφού⁹⁹

α) οι δραστηριότητες του κάθε υπαλλήλου ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον και

β) οι υπάλληλοι αποτελούν πολύτιμη πηγή παραγωγής νέων ιδεών για την εγκατάσταση λειτουργικών ελέγχων σε διαδικασίες και για την οργανωτική δομή των ευθυνών που τους αποδίδονται. Πιο συγκεκριμένα, ορίζεται στον οδηγό ότι

“Η επιχείρηση οφείλει να αναγνωρίσει τις εκπαιδευτικές της ανάγκες. Είναι αναγκαίο το προσωπικό του οποίου η εργασία έχει σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον να λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση.

Η επιχείρηση πρέπει να δημιουργήσει και να διατηρήσει διαδικασίες οι οποίες θα βοηθήσουν τους υπάλληλους του να αντιληφθούν:

α) τη σημασία της συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική πολιτική, τις διαδικασίες και τις απαιτήσεις του ΣΠΔ

⁹⁸ Schierhorn, 2002.

⁹⁹ Raymond, 1998.

β) το σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, πραγματικό ή ενδεχόμενο, των δραστηριοτήτων της εργασίας τους και τα περιβαλλοντικά οφέλη μια βελτιωμένης προσωπικής απόδοσης

γ) τους ρόλους και τις ευθύνες τους στην επίτευξη συμμόρφωσης με την περιβαλλοντική πολιτική, τις διαδικασίες και τις απαιτήσεις του ΣΠΔ

δ) τις ενδεχόμενες επιπτώσεις από παρέκκλιση καθορισμένων λειτουργιών εφαρμογής

Το προσωπικό το οποίο πραγματοποιεί τις εργασίες εκείνες που μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον θα πρέπει να είναι ικανό μέσω της κατάλληλης επιμορφώσεως, εκπαίδευσης ή εμπειρίας που διαθέτει.”

4.3.3 Επικοινωνία

Ακολουθώντας, σύμφωνα με το οδηγό του ISO 14001:

“Η επιχείρηση θα πρέπει να καθιερώσει διαδικασίες σε σχέση με το ΣΠΔ για α) την εσωτερική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών του οργανισμού β) την επικοινωνία με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη.”

Η επικοινωνία μεταξύ επιχείρησης – εργαζομένων και επιχείρησης – εξωτερικών ενδιαφερομένων θα βοηθήσει τη Διοίκηση¹⁰⁰

- να υποκινήσει το προσωπικό
- να διασφαλίσει την κατανόηση των ρόλων και των ευθυνών που αποδόθηκαν
- να κερδίσει μεγαλύτερη αποδοχή στα σχέδια που έχει θέσει και στις προσπάθειες που πραγματοποιεί
- να ελέγξει και να εκτιμήσει με μεγαλύτερη ακρίβεια την απόδοση του ΣΠΔ και
- να αναγνωρίσει ενδεχόμενες αλλαγές για βελτίωση του.

4.3.4 Η υποστήριξη του ΣΠΔ μέσω εγγράφων

Προκειμένου το ΣΠΔ να γίνει πλήρως κατανοητό και να εφαρμοστεί με τον τρόπο που σχεδιάστηκε χρειάζεται να δοθούν επαρκείς πληροφορίες στο προσωπικό της επιχείρησης. Επιπλέον, υπάρχει περίπτωση να ενδιαφερθούν να μάθουν για το ΣΠΔ της επιχείρησης συνεργάτες, δανειστές, πελάτες ή πολίτες¹⁰¹. Για τους

¹⁰⁰ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

¹⁰¹ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

παραπάνω λόγους οι διάφορες διαδικασίες που συνθέτουν το ΣΠΔ θα πρέπει να διατηρούνται εγγράφως. Όπως ορίζεται στον οδηγό του ISO 14001:

“Η επιχείρηση πρέπει να διαθέτει την κάθε πληροφορία είτε εγγράφως είτε σε ηλεκτρονική μορφή και α) να περιγράφει τα κύρια στοιχεία του ΣΠΔ καθώς και τις αλληλεπιδράσεις τους και β) να παρέχει κατευθύνσεις για σχετικά έγγραφα”

4.3.5 Ο Έλεγχος των εγγράφων

Τα έγγραφα που συντάσσονται αποτελούν τα “εργαλεία”¹⁰² του προσωπικού ώστε να θέσουν σε εφαρμογή το ΣΠΔ της επιχείρησης και γι’ αυτό το λόγο όπως ορίζεται στον οδηγό:

“Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει διαδικασίες για τον απαιτούμενο έλεγχο όλων των εγγράφων από το συγκεκριμένο Διεθνές Πρότυπο ώστε να διασφαλίσει ότι

α) τα έγγραφα μπορούν να εντοπιστούν

β) αναθεωρούνται περιοδικώς, τροποποιούνται όταν κρίνεται απαραίτητο και εγκρίνονται για την καταλληλότητα τους από το αρμόδιο προσωπικό

γ) οι τωρινές εκδοχές των σχετικών εγγράφων είναι διαθέσιμες εκεί όπου οι λειτουργίες, που είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, εφαρμόζονται

δ) τα μη χρησιμοποιούμενα έγγραφα έχουν απομακρυνθεί από το εσωτερικό της επιχείρησης έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν θα χρησιμοποιηθούν

ε) τα οποιαδήποτε μη χρησιμοποιούμενα έγγραφα που έχουν διατηρηθεί για νομικούς ή άλλους λόγους πρέπει να αναγνωρίζονται ως τέτοια.

Τα έγγραφα πρέπει να είναι ευανάγνωστα, ευκόλως αναγνωρίσιμα, να διατηρούνται με τάξη και χρονολογίες.

Τέλος πρέπει να καθιερωθούν συγκεκριμένες διαδικασίες και ευθύνες που θα αφορούν στη δημιουργία και την τροποποίηση των διαφόρων τύπων εγγράφων.”

4.3.6 Λειτουργικός Έλεγχος

Προκειμένου η επιχείρηση να διασφαλίσει την επιτυχία της περιβαλλοντικής της πολιτικής συγκεκριμένες λειτουργίες και δραστηριότητες της θα πρέπει να ελέγχονται. Ειδικότερα, όπου κρίνεται ότι πρόκειται για σύνθετες λειτουργίες ή δραστηριότητες με ενδεχόμενο περιβαλλοντικό αντίκτυπο οι έλεγχοι θα πρέπει να πραγματοποιούνται μέσω εγγράφων διαδικασιών. Με αυτόν τον τρόπο θα

¹⁰² Raymond, 1998.

αποφευχθούν οι παρεκκλίσεις από την περιβαλλοντική πολιτική, τους σκοπούς και τους στόχους της επιχείρησης¹⁰³. Πιο συγκεκριμένα, ορίζεται στον οδηγό του ISO 14001:

“Η επιχείρηση πρέπει να αναγνωρίσει τις εφαρμογές και τις δραστηριότητες οι οποίες σχετίζονται με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθώς και με τους σκοπούς και στόχους που έχει θέσει. Η επιχείρηση οφείλει να σχεδιάσει αυτές τις δραστηριότητες με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίσει ότι θα διεξαχθούν κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις όπως

α) την καθιέρωση και τη διατήρηση εγγράφως των διαδικασιών ώστε να αποφευχθούν καταστάσεις όπου η έλλειψη εγγράφων μπορεί να οδηγήσει σε παρεκκλίσεις από την περιβαλλοντική πολιτική, τους σκοπούς και τους στόχους της επιχείρησης.

β) τα προκαθορισμένα κριτήρια εφαρμογής στις διαδικασίες

γ) την καθιέρωση και τη διατήρηση διαδικασιών που σχετίζονται με σημαντικά περιβαλλοντικά θέματα των αγαθών και των υπηρεσιών που παρέχει η επιχείρηση καθώς και την γνωστοποίηση των σχετικών διαδικασιών και προϋποθέσεων στους προμηθευτές και τους συμβαλλόμενους με την επιχείρηση.”

4.3.7 Ετοιμότητα και Ανταπόκριση του ΣΠΔ σε επείγουσες καταστάσεις

Όμως παρόλο που μια επιχείρηση θέτει σε εφαρμογή την περιβαλλοντική της πολιτική η πιθανότητα ατυχημάτων και επειγουσών καταστάσεων δεν εξαλείφεται ολοκληρωτικά¹⁰⁴. Έτσι στον οδηγό ορίζεται ότι:

“Η επιχείρηση οφείλει να καθιερώσει διαδικασίες οι οποίες θα αναγνωρίζουν ενδεχόμενους κινδύνους καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα αντιμετωπιστούν ατυχήματα και επείγουσες καταστάσεις. Επίσης, διαδικασίες οι οποίες θα σχετίζονται με την πρόληψη και το μετριασμό περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η επιχείρηση πρέπει να αναθεωρεί και να επανεξετάζει όταν κρίνεται απαραίτητο την ετοιμότητα και την ανταπόκριση των διαδικασιών, ειδικότερα μετά την πραγματοποίηση ατυχημάτων ή επειγουσών καταστάσεων.

Η επιχείρηση στις περιπτώσεις που υπάρχει τέτοια δυνατότητα θα πρέπει να εφαρμόζει αυτές τις διαδικασίες περιοδικώς.”

¹⁰³ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

¹⁰⁴ Raymond, 1998.

4.4 ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ¹⁰⁵

4.4.1 Παρακολούθηση και μέτρηση

Η παρακολούθηση και μέτρηση του ΣΠΔ της επιχείρησης αποτελεί μια σημαντική διαδικασία αφού μέσω αυτής η επιχείρηση θα μπορέσει¹⁰⁶

1. να αξιολογήσει την περιβαλλοντική της απόδοση
2. να αναλύσει την πηγή των αιτιών των προβλημάτων της
3. να αξιολογήσει το επίπεδο συμμόρφωσης της με τις νομικές προϋποθέσεις
4. να αναγνωρίσει τις περιοχές στις οποίες πρέπει να πραγματοποιήσει διορθωτικές ενέργειες
5. να βελτιώσει την απόδοση της και να αυξήσει την αποτελεσματικότητά της.

Πιο συγκεκριμένα ορίζεται στον οδηγό του ISO 14001:

“Η επιχείρηση πρέπει να δημιουργήσει και να διατηρήσει εγγράφως διαδικασίες για την παρακολούθηση και τη μέτρηση σε τακτική βάση των κύριων χαρακτηριστικών των εφαρμογών και των δραστηριοτήτων που μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Οι έγγραφες αυτές διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την απόδοση και τους ελέγχους εφαρμογών και συμμόρφωσης της επιχείρησης με τους περιβαλλοντικούς της σκοπούς και στόχους.

Η παρακολούθηση του εξοπλισμού πρέπει να αξιολογείται και τα αρχεία αυτής της διαδικασίας να διατηρούνται σύμφωνα με τις διαδικασίες του Διεθνή Οργανισμού.

Τέλος, η επιχείρηση πρέπει να δημιουργήσει και να διατηρήσει εγγράφως τη διαδικασία για τις περιοδικές εκτιμήσεις συμμόρφωσης με τη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία και τους κανονισμούς.”

4.4.2 Μη – συμμόρφωση, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες

Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του ΣΠΔ μέσω της διαδικασίας του ελέγχου και των μετρήσεων αναγνωρίζονται αδυναμίες του συστήματος. Συνήθως αυτές εντοπίζονται από τους εσωτερικούς ελεγκτές της επιχείρησης για το ΣΠΔ¹⁰⁷. Παρόλα αυτά το προσωπικό της επιχείρησης αποτελεί επίσης μια πηγή πληροφόρησης για προβλήματα του ΣΠΔ. Γι’ αυτό το λόγο η Διοίκηση πρέπει να ενημερώνει τους

¹⁰⁵ <http://www.iso.org>.

¹⁰⁶ Raymond, 1998.

¹⁰⁷ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

εργαζόμενους α) ότι είναι ευθύνη του καθενός να προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες και β) ότι όλοι είναι υπεύθυνοι για τη εξεύρεση λύσης σε περιπτώσεις μη – συμμόρφωσης¹⁰⁸.

Επιπλέον όπως ορίζεται από το Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης:

“Η επιχείρηση οφείλει να δημιουργήσει και να διατηρήσει διαδικασίες για τον καθορισμό ευθυνών και αρμοδιοτήτων για την αντιμετώπιση και τη διερεύνηση της μη – συμμόρφωσης ώστε να μετριαστούν οι οποιεσδήποτε συνέπειες που προκλήθηκαν καθώς και για ξεκινήσουν οι διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες.

Η οποιαδήποτε διορθωτική ή προληπτική ενέργεια που έχει ληφθεί προκειμένου να περιοριστούν τα αίτια της πραγματικής ή της ενδεχόμενης μη – συμμόρφωσης πρέπει να είναι κατάλληλη με το μέγεθος των προβλημάτων και ανάλογη με τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο που προκαλεί.

Η επιχείρηση θα πρέπει να καταγράφει τις οποιεσδήποτε αλλαγές που πραγματοποιούνται λόγω διορθωτικών ή προληπτικών ενεργειών στις έγγραφες διαδικασίες της.”

4.4.3. Αρχεία

Προκειμένου η επιχείρηση να αποδείξει ότι το ΣΠΔ της εφαρμόζεται έτσι όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί θα πρέπει να διατηρεί αρχεία του συστήματος της. Τα αρχεία αυτά έχουν ιδιαίτερη αξία αφού παρέχουν πληροφορίες τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιήσει η ίδια η επιχείρηση αλλά και εξωτερικοί ενδιαφερόμενοι όπως πελάτες, πολίτες ή επιθεωρητές του ΣΠΔ¹⁰⁹.

“Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει και να διατηρήσει διαδικασίες για την αναγνώριση, τη διατήρηση και τη διάταξη των αρχείων για το περιβάλλον. Τα αρχεία αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν τα αρχεία εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα των ελέγχων και των αναθεωρήσεων.

Τα αρχεία πρέπει να είναι νόμιμα, αναγνωρίσιμα και ανιχνεύσιμα για τη δραστηριότητα, το προϊόν ή την υπηρεσία με την οποία εμπλέκονται. Επιπλέον, θα πρέπει να αποθηκεύονται και να διατηρούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολο να ανακτηθούν και να προστατευθούν από οποιαδήποτε απώλεια ή καταστροφή.”

¹⁰⁸ Raymond, 1998.

¹⁰⁹ ibid.

4.4.4 Έλεγχος του ΣΠΔ

Η τέταρτη ενότητα του ISO 14001 “Έλεγχος και Διορθωτικές Ενέργειες” ολοκληρώνεται με τον έλεγχο του ΣΠΔ. Μετά την εγκαθίδρυση του συστήματος ο έλεγχος θα διαπιστώνει εάν όντως το ΣΠΔ ανταποκρίνεται στο πρότυπο του ISO 14001. Όπως ορίζεται από το οδηγό

“Η επιχείρηση πρέπει να καθιερώσει και να διατηρήσει πρόγραμμα και διαδικασίες για περιοδικούς ελέγχους του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης έτσι ώστε

α) να καθορισθεί αν τελικά το ΣΠΔ

1) συμμορφώνεται με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης και τις απαιτήσεις του ISO 14001 2) έχει εφαρμοστεί καταλλήλως και

β) παρέχει πληροφορίες για τα αποτελέσματα των ελέγχων της Διοίκησης.

Το πρόγραμμα ελέγχου της Διοίκησης πρέπει να βασίζεται στη περιβαλλοντική σημασία που έχει η κάθε δραστηριότητα καθώς και στα προηγούμενα αποτελέσματα ελέγχων. Προκειμένου να είναι κατανοητό το πρόγραμμα οι διαδικασίες ελέγχου πρέπει να καλύπτουν όλο το πεδίο των ελέγχων που μπορούν να πραγματοποιηθούν, τη συχνότητα, τις μεθοδολογίες καθώς τις ευθύνες και τις προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή ελέγχων και την αναφορά των αποτελεσμάτων τους.”

Παρόλο που είναι χρονοβόροι οι έλεγχοι του ΣΠΔ επηρεάζουν άμεσα την αποτελεσματικότητα του συστήματος αφού ο συστηματικός εντοπισμός των αδυναμιών του δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση¹¹⁰:

1. να πραγματοποιήσει διοίκηση εστιασμένη στο περιβάλλον
2. να βελτιώσει το ΣΠΔ και την απόδοση του
3. να διασφαλίσει τη σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας του συστήματος.

¹¹⁰ Stapleton & Glover & Davis, 2001.

4.5 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ¹¹¹

Η συνεχής βελτίωση του ΣΠΔ και η ανταπόκριση του στις ανάγκες της επιχείρησης μπορεί να διασφαλιστεί μόνο μέσα από τις αναθεωρήσεις του. Αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από α) τους υπαλλήλους που έχουν τις κατάλληλες γνώσεις και β) τους υπαλλήλους που μπορούν να λάβουν αποφάσεις για την επιχείρηση και τους πόρους που χρησιμοποιεί, δηλαδή την ανώτατη Διοίκηση¹¹².

Όπως αναφέρεται στον οδηγό από το Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης:

“Η Διοίκηση της επιχείρησης θα πρέπει κατά διαστήματα να αναθεωρεί το ΣΠΔ προκειμένου να διασφαλίσει τη συνεχή του καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητα. Κατά τη διαδικασία της αναθεώρησης θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι απαραίτητες πληροφορίες έχουν συλλεχθεί ώστε η Διοίκηση να διεξάγει αποτελεσματικά την αναθεώρηση του συστήματος.

Η αναθεώρηση πρέπει να εντοπίζει πιθανές ανάγκες για αλλαγές στην πολιτική, στους στόχους και άλλα στοιχεία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης μέσα από τα αποτελέσματα των ελέγχων του συστήματος, τις αλλαγές καταστάσεων και τη δέσμευση για συνεχή βελτίωση.”

Αναλυτικότερα, μέσα από τη διαδικασία της αναθεώρησης πρέπει¹¹³

- να εκτιμηθεί εάν το προσωπικό της επιχείρησης έχει συμμορφωθεί με την περιβαλλοντική πολιτική καθώς και με τις διαδικασίες που έχουν προταθεί μέσα από τους ελέγχους του ΣΠΔ,
- να εκτιμηθεί εάν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι της επιχείρησης συνεχίζουν να παραμένουν κατάλληλοι ή χρειάζονται αναθεώρηση λόγω εντοπισμού αδυναμιών τους, νέας περιβαλλοντικής νομοθεσίας ή νέων επιστημονικών δεδομένων για τις τεχνικές διαδικασίες κ.α.,
- να διερευνηθεί εάν οι λειτουργικοί έλεγχοι, οι διορθωτικές ενέργειες και τα προληπτικά μέτρα της επιχείρησης έχουν συντελέσει στη συνεχή βελτίωση του ΣΠΔ,
- να εντοπιστούν περιοχές προς βελτίωση στην οργανωτική δομή της επιχείρησης, στις διοικητικές και λειτουργικές διαδικασίες, στην

¹¹¹ <http://www.iso.org>.

¹¹² Stapleton & Glover & Davis, 2001.

¹¹³ Raymond, 1998.

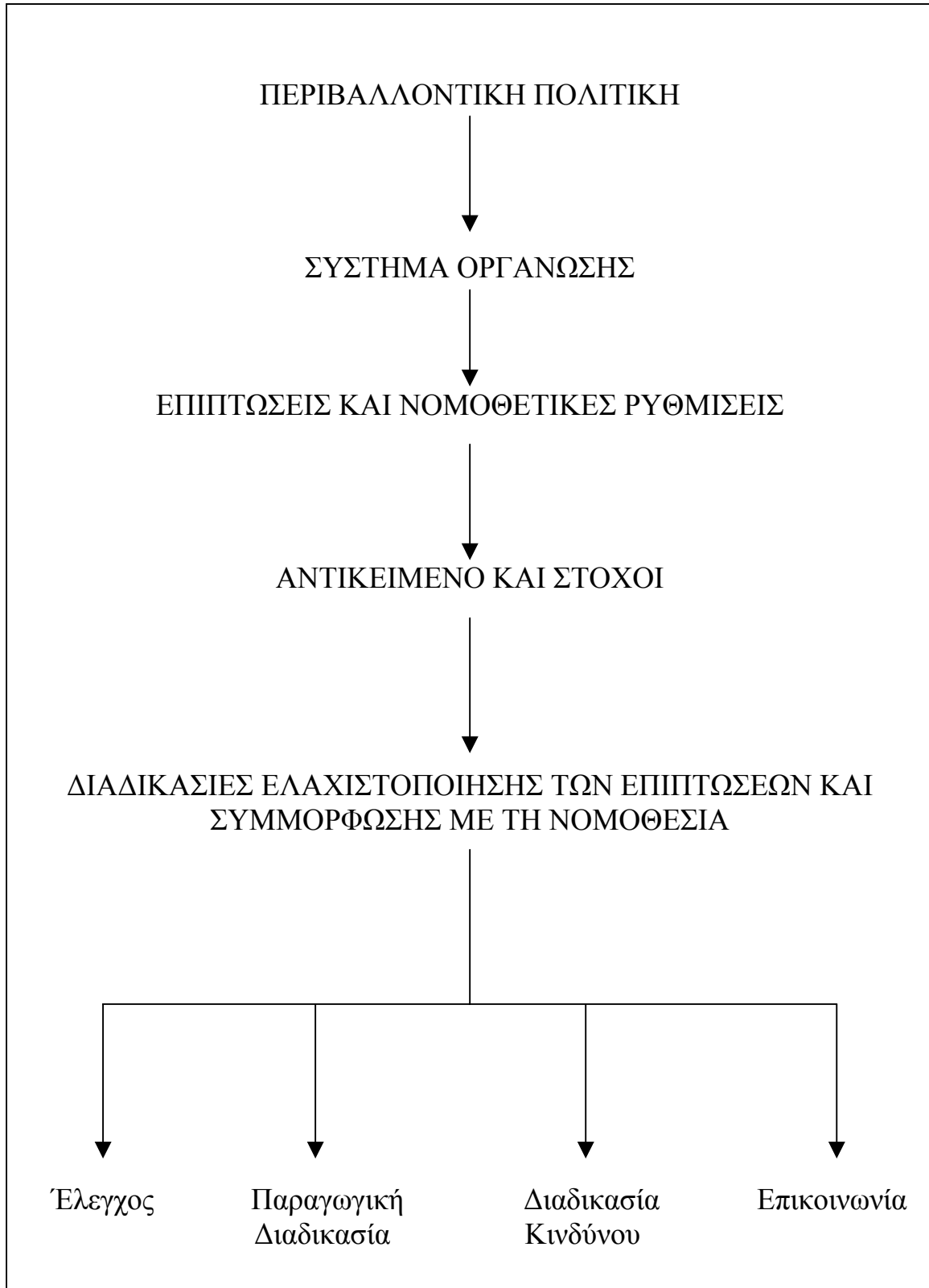
εκπαίδευση και επιμόρφωση του προσωπικού. Επίσης να βελτιωθούν προγράμματα πρόληψης περιβαλλοντικής μόλυνσης και χρήσης ενέργειας τα οποία θα οδηγήσουν ενδεχομένως σε αυξήσεις του περιθωρίου κέρδους της επιχείρησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η όλη διαδικασία της αναθεώρησης είναι ιδιαίτερα κρίσιμη αφού σε συνδυασμό με τους ελέγχους τους ΣΠΔ και τις διορθωτικές ενέργειες που λαμβάνονται οδηγούν, όπως απεικονίζεται στο σχήμα, στη βελτίωση του συστήματος.



Μια συνοπτική απεικόνιση των απαιτήσεων για πιστοποίηση σύμφωνα με το ISO 14001 παρατίθεται στο παρακάτω σχήμα.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ISO14001¹¹⁴



¹¹⁴ Σκορδύλης, 1996.

5. Παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτικότητα του ΣΠΔ

Όπως γίνεται κατανοητό από την ανάλυση των απαιτήσεων που συνθέτουν το ΣΠΔ ISO 14001 ο σκοπός του είναι η ανάπτυξη μιας συστηματικής διοικητικής προσέγγισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η επιχείρηση.

Η εφαρμογή του ξεκινάει με τον καθορισμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, προκειμένου να είναι ξεκάθαροι οι περιβαλλοντικοί προβληματισμοί της επιχείρησης και να οριστούν, κατά συνέπεια, με ακρίβεια οι σκοποί και οι στόχοι του ΣΠΔ. Ακολουθεί ο σχεδιασμός του και στη συνέχεια ξεκινάει η εφαρμογή του αφού καθοριστεί προηγουμένως η νέα οργανωτική δομή της επιχείρησης και διανεμηθούν οι ανάλογες αρμοδιότητες στο προσωπικό το οποίο έχει εκπαιδευτεί γι' αυτό το σκοπό. Σε τακτικά διαστήματα διενεργούνται έλεγχοι του ΣΠΔ και πραγματοποιούνται διορθωτικές ενέργειες όταν κρίνεται απαραίτητο. Τέλος, η Διοίκηση της επιχείρησης αναθεωρεί κατά διαστήματα το ΣΠΔ προκειμένου να διασφαλίσει την αποτελεσματικότητά του.

Το αποτέλεσμα της παραπάνω διοικητικής προσέγγισης είναι η συνεχής βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης της επιχείρησης¹¹⁵. Παρόλα αυτά η επιτυχία της επένδυσης σε ISO 14001 επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων, οι οποίοι παρουσιάζονται παρακάτω¹¹⁶:

1. η δομή του ήδη υπάρχοντος διοικητικού συστήματος,
2. ο βαθμός των περιβαλλοντικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η επιχείρηση, τόσο οι υπάρχουσες, οι μελλοντικές αλλά και οι προκλήσεις που αντιμετωπίστηκαν στο παρελθόν,
3. η επάρκεια, η ποσότητα και η ποιότητα των πόρων της επιχείρησης, τόσο οι εσωτερικοί όσο και οι εξωτερικοί,
4. το επίπεδο της ετοιμότητας των υφιστάμενων πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης,

¹¹⁵Raymond, 1998.

¹¹⁶Business benefits of ISO 14001, 2002.

5. η τεχνογνωσία και οι δεξιότητες του προσωπικού της επιχείρησης σε συνδυασμό με τις ευθύνες που προκύπτουν από την περιβαλλοντική διαχείριση καθώς και η εταιρική κουλτούρα,
6. οι προσδοκίες που έχουν οι μέτοχοι από το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης,
7. το επίπεδο συμμόρφωσης της επιχείρησης με τις υπάρχουσες νομικές διατάξεις,
8. το επίπεδο συμμόρφωσης που επιδεικνύει η επιχείρηση σε άλλες υποχρεώσεις της που άπτονται της προστασίας του περιβάλλοντος,
9. οι αλλαγές που χρειάζεται να πραγματοποιήσει η επιχείρηση ώστε να ανταποκριθεί στις αξιώσεις της αγοράς ή στις προσδοκίες των μετόχων της.

Κεφάλαιο 5^ο:

Εφαρμογές του ISO 14001

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν δυο περιπτώσεις επιχειρήσεων του εξωτερικού που αποφάσισαν να επενδύσουν στην ανάπτυξη ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001 ώστε να επιτύχουν συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών τους επιδόσεων.

Μέσα από τη μελέτη των συγκεκριμένων περιπτώσεων (case studies) θα εκτεθούν τα οφέλη που αποκόμισαν οι επιχειρήσεις αυτές μέσω της εφαρμογής ΣΠΔ.

5.1 Η περίπτωση *Indian Petrochemicals Corporation Limited*¹¹⁷ (IPCL)

Η IPCL παράγει και προμηθεύει την παγκόσμια αγορά με πολυμερή, συνθετικές ίνες, ενδιάμεσα χημικά, καταλύτες και άλλα πετροχημικά προϊόντα. Ιδρύθηκε το 1969 από την Ινδική κυβέρνηση σε μια εποχή όπου ο ιδιωτικός τομέας δεν ήταν έτοιμος να αναλάβει τη συγκεκριμένη επιχείρηση λόγω του ότι οι επενδύσεις της είχαν υψηλό κόστος και οι τοπικές αγορές στη χώρα δεν ήταν ανεπτυγμένες.

Η εταιρεία κυριάρχησε στην ανάπτυξη του τομέα των πετροχημικών στην Ινδία, ενώ το 1990 αναγνωρίστηκε παγκοσμίως ως η πρώτη εταιρεία σε απόδοση ανάμεσα σε άλλες εταιρείες παραγωγής πετροχημικών από την αγγλική εφημερίδα Chemical Insight.

Η εταιρεία από την ίδρυση της εστίαζε στην περιβαλλοντική διαχείριση σε όλα τα στάδια των δραστηριοτήτων της δηλαδή από την επιλογή των τεχνολογιών μέχρι την παρακολούθηση των διαδικασιών του κάθε εργοστασίου. Όμως μετά από σχετική έρευνα από Κυβερνητικό Οργανισμό αναγνωρίστηκε η ανάγκη της για ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Μετά την έναρξη εφαρμογής και παρακολούθησης του νέου προγράμματος, η εταιρεία ξεκίνησε την εφαρμογή του προτύπου ISO 14001, το πρώτο τρίμηνο του 1999, ενώ απέκτησε την πιστοποίηση από το Διεθνή Οργανισμό δεκαπέντε μήνες αργότερα..

¹¹⁷ Ravikumar & Selukar & Bansal, 2002.

5.1.1 Τα στοιχεία που συνθέτουν το ΣΠΔ της

Πέντε είναι τα κύρια στοιχεία τα οποία συνθέτουν το ΣΠΔ της εταιρείας και αναλύονται παρακάτω:

1) Δέσμευση για εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής

Η IPCL προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του ISO 14001 εστίασε την περιβαλλοντική της πολιτική σε 4 σημεία (4 C's)¹¹⁸:

α) συμμόρφωση με τις νομοθετικές ρυθμίσεις

β) εξοικονόμηση πόρων μέσω της ελαχιστοποίησης των απορριμμάτων και της μεγιστοποίησης της ανακύκλωσης

γ) συνεχής βελτίωση ώστε να ενισχυθεί η περιβαλλοντική επίδοση και να μειωθεί ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος μέσω της πρόληψης και

δ) επικοινωνία με τους εργαζόμενους ώστε να αυξηθούν και να εργάζονται με φιλικό τρόπο για το περιβάλλον.

2) Σχεδιασμός

Το βασικό στοιχείο του ΣΠΔ της ICPL υπήρξε ο σχεδιασμός του συστήματος ο οποίος πραγματοποιήθηκε από μια ομάδα εργαζομένων 35-40 ατόμων, διαφορετικών τμημάτων, σε συνεργασία με εξωτερικούς συνεργάτες ειδικευμένους σε περιβαλλοντικά θέματα.

Η ομάδα, μέσα από ελέγχους και τη βοήθεια διαγραμμάτων ροής της παραγωγής, εντόπισε συνολικά 350 δραστηριότητες της εταιρείας οι οποίες είχαν ή θα μπορούσαν να έχουν περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Επιπλέον, πρόσθεσε και δραστηριότητες οι οποίες περιλαμβάνονταν ως κατευθυντήριες γραμμές στον οδηγό του ISO 14001. Ακολούθως, έθεσε 10 σκοπούς και 49 στόχους, μακροχρόνιους και βραχυχρόνιους, φροντίζοντας να ταυτίζονται και οι δυο με την περιβαλλοντική της πολιτική ενώ ταυτοχρόνως έθεσε και στόχους για κάθε εργοστάσιο της ξεχωριστά. Οι στόχοι κάθε εργοστασίου συντελούσαν στην επίτευξη των 49 συνολικών στόχων.

Επιπλέον, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού η ομάδα έθεσε της προτεραιότητες του ΣΠΔ οι οποίες ήταν η ελαχιστοποίηση των απόβλητων, η επαναχρησιμοποίηση των πόρων και η προστασία των υδάτινων πόρων.

3) Εφαρμογή

Στο στάδιο της εφαρμογής η ομάδα της ICPL πραγματοποίησε την κατανομή των χρηματικών και ανθρώπινων πόρων. Επίσης όρισε διαδικασίες για τις

¹¹⁸ Compliance, Conservation, Continual Improvement and Communication.

επικοινωνίες, τον έλεγχο των εγγράφων, την κατάσταση ετοιμότητας σε επείγουσα συμβάντα κ.ά. Επιπλέον, προετοίμασε λειτουργικό έλεγχο των διαδικασιών των εγχειριδίων του κάθε εργοστασίου / τμήματος έτσι ώστε να περιορίσει, να ελαχιστοποιήσει και να παρακολουθήσει τις δραστηριότητες με σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Τέλος, η ομάδα καθιέρωσε μια διαδικασία μέσω της οποίας μπορούσε να αναγνωρίσει της εκπαιδευτικές ανάγκες των εργαζομένων.

4) Μέτρηση και Εκτίμηση

Από την εφαρμογή του ΣΠΔ και έπειτα στην εταιρεία πραγματοποιούνται έλεγχοι από ειδικά εκπαιδευμένους ελεγκτές της ίδιας της εταιρεία ανά διάστημα έξι μηνών προκειμένου να μετρηθεί, να παρακολουθηθεί και να εκτιμηθεί η περιβαλλοντική επίδοση της εταιρείας. Συγχρόνως ενδιάμεσοι έλεγχοι πραγματοποιούνται και από ελεγκτές του φορέα πιστοποίησης.

5) Ανασκόπηση και Βελτίωση

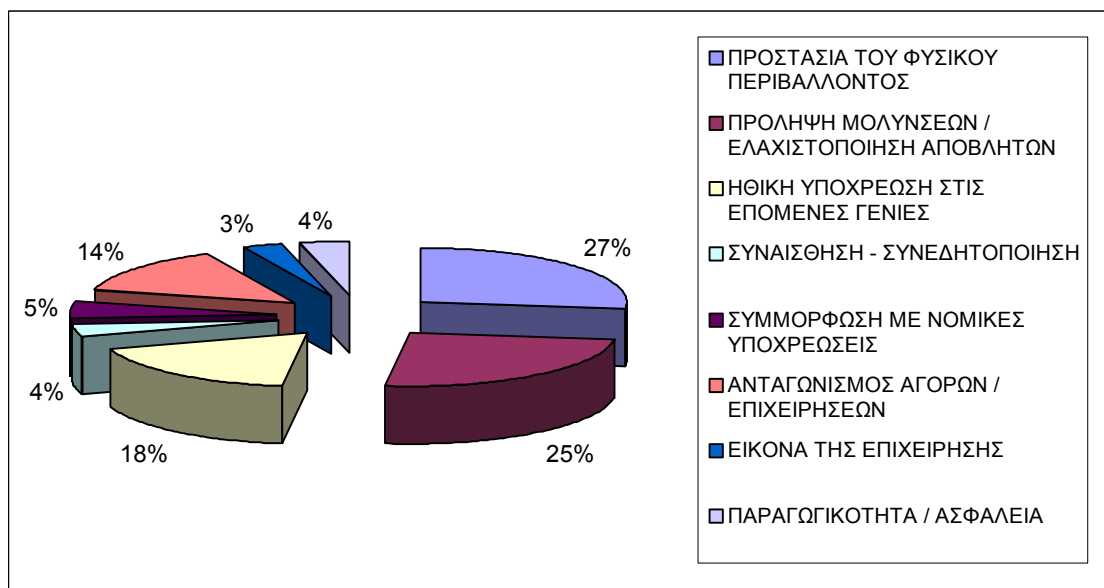
Η Διοίκηση πραγματοποιεί ανασκόπηση του ΣΠΔ ώστε να διασφαλίσει την καταλληλότητα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα του. Κατά τη διάρκεια της ανασκόπησης εξετάζει σε ποιο βαθμό οι σκοποί και οι στόχοι της έχουν πραγματοποιηθεί καθώς και αν χρειάζεται να αναδιαρθρωθεί η περιβαλλοντική πολιτική της.

5.1.2 Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του ISO 14001

Η Διοίκηση της ICPL εκτιμάει ότι η εφαρμογή του προτύπου ISO 14001 προέκυψαν τα εξής οφέλη για την εταιρεία :

1. Στην εταιρεία η περιβαλλοντική διαχείριση αποτελούσε την ευθύνη μιας μικρής ομάδας μέχρι τον καθορισμό ενός προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Όμως με την εφαρμογή του ΣΠΔ το προσωπικό στο σύνολο του συμμετείχε στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος μέσω της προσεκτικής κατανάλωσης των πόρων και τη συνειδητοποιημένη δέσμευση του στην περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε έρευνα που διεξήχθη από την ICPL για ποιο λόγο εφαρμοζότανε το ISO 14001 περισσότεροι από 50% εργαζόμενοι απάντησαν για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος και πρόληψη μολύνσεων του.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ



2. Ο έλεγχος που διεξήχθη κατά την αρχική ανασκόπηση του ΣΠΔ βοήθησε την εταιρεία να εντοπίσει την προέλευση των απωλειών των πόρων της και το χρηματικό τους κόστος. Μετά τον εντοπισμό των συγκεκριμένων απωλειών, η εταιρεία υιοθέτησε ως σύνθημα της ότι «*Τα απόβλητα αποτελούν κακοδιαχειρισμένους πόρους*» και όρισε νέους στόχους για το κάθε εργοστάσιο / τμήμα. Μέσω των νέων στόχων που τέθηκαν, η εταιρεία πέτυχε να εξοικονομεί συνολικά 20 – 25 εκατομμύρια ετησίως από την ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων, την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και την ελεγχόμενη κατανάλωση των πόρων.

3. Τέλος η πιστοποίηση με ISO 14001 ενίσχυσε την ανταγωνιστικότητα της εταιρείας έναντι εταιρειών που κατασκευάζουν πετροχημικά προϊόντα. Ειδικότερα, η εταιρεία εκτιμάει ότι βελτίωσε το μερίδιο αγοράς το οποίο κατείχε γιατί γίνεται πλέον αντιληπτή ως περιβαλλοντικά υπεύθυνη παρά ως μια εταιρεία που προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες. Επιπλέον, με την πιστοποίηση της η ICPL κέρδισε την εμπιστοσύνη των συνεργατών της και ικανοποίησε τις επιθυμίες των μετόχων, εργαζομένων, δημόσιων πελατών, χρηματοπιστωτικών οργανισμών ασφαλιστικών οργανισμών για ένα καθαρό φυσικό περιβάλλον.

5.2 Η περίπτωση της KLM¹¹⁹

Η ολλανδική αεροπορική εταιρεία απέδιδε από την ίδρυση της ιδιαίτερη προσοχή σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης καθώς οι αεροπορικές εταιρείες, στο σύνολο τους, λειτουργούν κάτω από ιδιαίτερα αυστηρές διαδικασίες και μεταξύ πολλών διαφορετικών απαιτήσεων λόγω ειδικών αδειών και πιστοποιήσεων του κλάδου. Πέρα όμως από την υποχρέωση της KLM να συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις του κλάδου, η KLM διέκρινε την αναγκαιότητα για εφαρμογή ενός ΣΠΔ μέσω των αυξανόμενων πιέσεων από διάφορες περιβαλλοντικές οργανώσεις καθώς και την επιθυμία της ίδιας να καλλιεργήσει μια καλή δημόσια εικόνα προκειμένου να διασφαλίσει την ανάπτυξη της εταιρείας στην Ολλανδία..

Για τους παραπάνω λόγους η εφαρμογή του ISO 14001 αντιμετωπίστηκε από την KLM ως μια φυσική εξέλιξη εφαρμογής γενικών αρχών του management ώστε να εναρμονίσει και να ολοκληρώσει διαδικασίες της καθώς και να οργανώσει ένα σύστημα συνεχούς βελτίωσης μέσω μετρήσεων και εκτιμήσεων. Έτσι, το 1999 η KLM αποτέλεσε την πρώτη αεροπορική εταιρεία παγκοσμίως η οποία πιστοποιήθηκε με ISO 14001.

5.2.1 Τα κρίσιμα σημεία του ΣΠΔ της KLM

Η εταιρεία κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και εφαρμογής του ISO 14001 απέδωσε ιδιαίτερη έμφαση στα εξής σημεία:

1. Διαμόρφωσε την περιβαλλοντική της πολιτική πραγματοποιώντας επαφές με τους κύριους και απλούς μετόχους, τους πελάτες, τους υπαλλήλους της και μη κυβερνητικούς οργανισμούς προκειμένου η περιβαλλοντική της πολιτική να είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων. Με αυτό τον τρόπο ήθελε να διασφαλίσει ότι ο σχεδιασμός του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης θα πραγματοποιούνταν με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο εγχειρίδιο του ISO 14001, όμως θα αποδίδονταν και ιδιαίτερη έμφαση στις απαιτήσεις των ενδιαφερομένων.
2. Φρόντισε ώστε η κάθε επιχειρησιακή μονάδα της KLM εφόσον έχει διαφορετικές λειτουργίες να έχει διαφορετικούς στόχους και

¹¹⁹ Huiskamp, 2001.

διαφορετικό εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Όμως πρόβλεψε το εγχειρίδιο της κάθε μονάδας να συνδέεται με το κεντρικό εγχειρίδιο της εταιρείας (Central KLM Environmental Manual). Με αυτόν τον τρόπο διασφάλισε ότι η κάθε επιχειρησιακή μονάδα θα είναι ευέλικτη ενώ συγχρόνως το ΣΠΔ θα διατηρεί τη συνοχή του.

3. Πραγματοποίησε ειδική καμπάνια προκειμένου να παρακινήσει το προσωπικό της να διατυπώσει τις προσωπικές του απόψεις για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της εταιρείας. Η συμμετοχή των εργαζομένων ενίσχυσε το ενδιαφέρον τους για θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και η αποδοχή του ΣΠΔ ήταν ευρεία.

Επιπλέον, η KLM προχώρησε κατά τη διάρκεια εφαρμογής του ISO 14001 σε μερικά μέτρα, τα οποία παρατίθενται παρακάτω, ώστε να μειώσει τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων της:

- Παράγοντες όπως τα δρομολόγια και ο σχεδιασμός τους, το ύψος και η ταχύτητα των πτήσεων μελετήθηκαν προκειμένου να αυξηθεί η αποδοτικότητα των καυσίμων της.
- Μετά από ελέγχους της κατανάλωσης νερού κατά τη διάρκεια των πτήσεων διαπιστώθηκαν οι πραγματικές ανάγκες για κατανάλωση και η εταιρεία σταμάτησε να υπερφορτώνει τις πτήσεις της με ποσότητες νερού οι οποίες δεν καταναλώνονταν. Με αυτόν τον τρόπο αυξήθηκε η αποδοτικότητα των καυσίμων της αφού μειώθηκε το βάρος της κάθε πτήσης.
- Τα προϊόντα τα οποία πωλούνταν κατά τη διάρκεια των πτήσεων και δεν είχαν ιδιαίτερη ζήτηση σταμάτησαν να πωλούνται, προκειμένου να μειωθεί το συνολικό βάρος της πτήσης και κατά συνέπεια να αυξηθεί η αποδοτικότητα των καυσίμων. Η εταιρεία προέβη στο παραπάνω μέτρο όταν διαπίστωσε ότι η πώληση κάποιων προϊόντων πραγματοποιούνταν μετά από μεγάλο αριθμό πτήσεων.
- Οι εφημερίδες οι οποίες διανέμονται κατά τη διάρκεια των πτήσεων αντί να διαχειρίζονται, όπως συνέβαινε στο παρελθόν, ως κοινά απορρίμματα ανακυκλώνονται.

- Οι στολές τις οποίες φοράει το προσωπικό της εταιρείας κατασκευάζονται από ειδικά υφάσματα τα οποία δεν χρειάζονται στεγνό καθάρισμα ώστε να μειωθούν τα τοξικά χημικά των καθαριστικών τα οποία επιβαρύνουν το περιβάλλον.

5.2.2 Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του ISO 14001

Η KLM εντοπίζει τα οφέλη που απεκόμισε από την εφαρμογή του ΣΠΔ στα εξής:

1. Με την εφαρμογή του ΣΠΔ η εταιρεία στο σύνολο της, με τον κάθε υπάλληλο στη δική του περιοχή ευθύνης, συμμετέχει στην προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην εξοικονόμηση πόρων για την εταιρεία. Η Διοίκηση της KLM αποδίδει τα επιτυχή αποτελέσματα του ΣΠΔ στη δέσμευση των υπαλλήλων ως προς την περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας αν και όπως σημειώνει χρειάστηκε επίπονη προσπάθεια από την πλευρά των εργαζομένων.

2. Ο έλεγχος που διεξήχθη κατά την αρχική ανασκόπηση του ΣΠΔ της εταιρείας, το 1999, από το φορέα πιστοποίησης της ήταν ιδιαίτερα χρήσιμος αφού βοήθησε την εταιρεία να εντοπίσει κενά και ατέλειες του συστήματος της. Η εταιρεία μετά το συγκεκριμένο έλεγχο κατανόησε ότι η πιστοποίηση της αποτελούσε απλώς μια αρχή και ότι θα χρειαζόταν συνεχής προσπάθεια για βελτίωση. Το γεγονός αυτό την οδήγησε στην ανάπτυξη Δεικτών Μέτρησης ώστε να παρακολουθεί την πρόοδο των προσπαθειών της και να προβαίνει στις ανάλογες τροποποιήσεις εάν έκρινε ότι ήταν αναγκαίο.

3. Τέλος, η εταιρεία πέτυχε να μειώσει την κατανάλωση καυσίμων. Ειδικότερα το 2000 η εταιρεία μείωσε την κατανάλωση κατά 1,6 εκατομμύρια κιλά (Kilograms). Η σημαντική εξοικονόμηση καυσίμων πραγματοποιήθηκε, όπως προαναφέρθηκε, μέσω των ελέγχων της κατανάλωσης νερού, όπου διαπιστώθηκε η υπερφόρτωση των πτήσεων με νερό που δεν χρησιμοποιούτανε.

Κεφάλαιο 6^ο

Το ISO 14001 στα Νοσοκομεία

Μέχρι πρόσφατα οι περισσότερες εφαρμογές του προτύπου ISO 14001 πραγματοποιούνταν από βιομηχανικές επιχειρήσεις ενώ τα Νοσοκομεία δεν είχαν παρουσιάσει ενδιαφέρον για την εφαρμογή του συγκεκριμένου ΣΠΔ¹²⁰. Παρόλα αυτά οι εφαρμογές του ISO 14001 στο βιομηχανικό τομέα μπορούν να αποτελέσουν ένα παράδειγμα για τα Δημόσια Νοσοκομεία, τις Ιδιωτικές Κλινικές, τα ιατρεία, τα εργαστήρια και τους αντίστοιχους φορείς.

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν δύο περιπτώσεις Νοσοκομείων που προχώρησαν στην εφαρμογή του ISO 14001 και θα εκτεθούν τα πλεονεκτήματα τα οποία προέκυψαν για αυτά.

6.1 Εφαρμογή του ISO 14001 σε Νοσοκομεία της αλλοδαπής

Οι περιπτώσεις εφαρμογής του ISO 14001 σε Νοσοκομεία οι οποίες θα παρουσιαστούν, του Detroit Medical Center στις Η.Π.Α καθώς και του Kent και Canterbury Hospitals Trusts στη Μεγάλη Βρετανία είναι από τις ελάχιστες περιπτώσεις εφαρμογής ISO 14001 που βρέθηκαν από τη σπουδάστρια σε ακαδημαϊκά και ενημερωτικά άρθρα. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα δημοσιεύματα τα οποία αναφέρονται σε αυτές τις δυο περιπτώσεις εφαρμογής του προτύπου πρόκειται ίσως για τις πρώτες περιπτώσεις πιστοποίησης οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στον τομέα¹²¹¹²². Όπως γίνεται κατανοητό, η εφαρμογή του ISO 14001 αποτελεί ένα πρωτοποριακό γεγονός ακόμη και για Νοσοκομεία του εξωτερικού παρόλα αυτά διαφαίνεται η τάση υιοθέτησης του συγκεκριμένου προτύπου.

¹²⁰ Runy, 2002.

¹²¹ Bassett, 2000.

¹²² <http://www.dmc.org>

6.1.1 Η περίπτωση του *Detroit Medical Center (DMC)*¹²³¹²⁴

Το DMC αποτελεί ένα Ιατρικό Κέντρο στις Ηνωμένες Πολιτείες το οποίο απασχολεί συνολικά 13.000 υπαλλήλους και αποτελείται από το ίδιο το Ιατρικό Κέντρο και άλλα 8 Νοσοκομεία.

Η Διοίκηση του DMC ξεκίνησε τη διαδικασία της πιστοποίησης με ISO 14001 με σκοπό να μειώσει τον αρνητικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων του και να συμμορφωθεί με την υπάρχουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και τους κανονισμούς ώστε να αποτελέσει ένα περιβαλλοντικά υπεύθυνο υγειονομικό φορέα. Επιπλέον, το DMC επεδίωκε τη μείωση της κατανάλωσης των χρησιμοποιούμενων πόρων και τη μείωση των νοσοκομειακών απορριμμάτων.

Τελικά το 2002 το DMC αποτέλεσε το πρώτο Ιατρικό Κέντρο στις Η.Π.Α το οποίο πιστοποιήθηκε με ISO 14001, την ίδια πιστοποίηση έλαβαν επίσης και τα Νοσοκομεία τα οποία απαρτίζουν το Ιατρικό Κέντρο¹²⁵.

Τα οφέλη τα οποία προέκυψαν μέσω της εφαρμογής του προτύπου παρατίθενται παρακάτω:

- Μείωση των νοσοκομειακών απορριμμάτων που αποτεφρώνονταν κατά 75% - 80% αφού τοποθετούνταν σε αποστειρωτικό κλίβανο, ενώ το υπόλοιπο μόνο ποσοστό καταλήγει στον αποτεφρωτικό κλίβανο. Πριν την εφαρμογή του ΣΠΔ το σύνολο των νοσοκομειακών απορριμμάτων, πέρα των οικιακών, κατέληγε στον αποτεφρωτή για καύση.
- Εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης για απορρίμματα όπως αλουμίνιο, χαρτόνι, χημικά, μπαταρίες, γυαλί, πλαστικό κ.ά.
- Πρόληψη περιβαλλοντικών μολύνσεων και συμμόρφωση με σχετικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς.
- Ετήσια προγράμματα ανασκόπησης του υπάρχοντος ΣΠΔ που βοηθούν στη συνεχή βελτίωση και τροποποίηση του συστήματος.
- Βελτίωση της δημόσιας εικόνας του DMC στους ασθενείς, του υπαλλήλους και τους πελάτες του καθώς και στην κοινωνία ως σύνολο.

¹²³ Runy, 2002.

¹²⁴ <http://www.dmc.org>

¹²⁵ <http://www.dmc.org>

6.1.2 Η περίπτωση των *Kent and Canterbury Hospitals Trusts*¹²⁶

Το Συμβούλιο Διοίκησης των Kent και Canterbury Hospitals Trusts αποφάσισε την υιοθέτηση του προτύπου ISO 14001 καθώς διαπίστωνε επί σειρά ετών οικονομικά και άλλα οφέλη από την περιβαλλοντική διαχείριση που εφαρμόζε καθώς και τα μέτρα που λάμβανε σε θέματα κατανάλωσης πόρων, ελαχιστοποίησης απορριμμάτων και πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων τους. Έτσι το 1998 τα Kent Canterbury Hospitals Trusts, μετά από μια διαδικασία 9 μηνών, αποτέλεσαν τα πρώτα στη Μεγάλη Βρετανία τα οποία πιστοποιήθηκαν με ISO 14001¹²⁷.

Σύμφωνα με τη Διοίκηση των Kent και Canterbury Hospitals Trusts η επένδυση που πραγματοποιήθηκε ήταν ισάξια των οφελών που πρόσφερε το ISO 14001, τα οποία παρατίθενται παρακάτω:

- Αναγνώριση των προηγούμενων προσπαθειών τους για προστασία του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας.
- Επίτευξη του οράματος για υιοθέτηση πρακτικών ελαχιστοποίησης των νοσοκομειακών απορριμμάτων και ελεγχόμενη κατανάλωση των πόρων από το σύνολο του προσωπικού.
- Εφαρμογή προγράμματος συνεχούς βελτίωσης και τέλος όπως αναφέρεται από τη Διοίκηση η πιστοποίηση αποτελεί απόδειξη ότι τα Kent και Canterbury Hospitals Trusts αποτελούν μέρος ενός υγειονομικού συστήματος όπου η φροντίδα των ασθενών δεν αποτελεί τη μοναδική έννοια των φορέων αλλά επιπλέον υπάρχει επέκταση της φροντίδας τους στην προστασία του περιβάλλοντος για ένα βιώσιμο μέλλον.

¹²⁶ Bassett, 2000.

¹²⁷ Ibid.

Κεφάλαιο 7^ο

Εφαρμογή του ISO 14001 σε Ελληνικό Νοσοκομείο:

Η περίπτωση του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου

Το Ω.Κ.Κ αποτελεί ένα πρότυπο Νοσοκομείο τόσο για τα ελληνικά όσο και για τα ευρωπαϊκά δεδομένα¹²⁸. Η επιλογή του για μελέτη εφαρμογής του προτύπου ISO 14001 πραγματοποιήθηκε με κριτήριο το γεγονός ότι το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο έχει ήδη πιστοποιηθεί με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000. Πιο συγκεκριμένα, διατυπώνεται η άποψη ότι η εφαρμογή του ISO 14001 μπορεί να επιτευχθεί ταχύτερα και με μεγαλύτερη επιτυχία σε επιχειρήσεις ή οργανισμούς που έχουν ενταχθεί σε ένα κύκλο συνεχούς προτυποποίησης και βελτίωσης¹²⁹ όπως συμβαίνει ήδη στο Ω.Κ.Κ με την εφαρμογή του προτύπου ISO 9001.

Στο πλαίσιο διεξαγωγής αυτής της διπλωματικής εργασίας διατυπώνεται η άποψη ότι η εμπειρία του Ω.Κ.Κ θα μπορούσε να αξιοποιηθεί αποδοτικά προς όφελος άλλων Ελληνικών Νοσοκομείων που θα επιθυμούσαν μελλοντικά να αποκτήσουν ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Παρόλο που το Ω.Κ.Κ δεν αποτελεί πιστοποιημένο Νοσοκομείο ως προς το πρότυπο ISO 14001 έχει ήδη ξεκινήσει εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής και επιθυμεί μελλοντικά να λάβει την αντίστοιχη πιστοποίηση.

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τρία διοικητικά στελέχη του Ω.Κ.Κ: τον Προϊστάμενο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, τον Προϊστάμενο του Τεχνικού Τμήματος και τον Αναπληρωτή Προϊστάμενο της Τεχνικής Υπηρεσίας προκειμένου να διαπιστωθεί τι μέτρα έχει λάβει το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο ώστε να εξασφαλίσει τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων του και να περιορίσει τις ενδεχόμενες δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις του. Συγχρόνως πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις από τη σπουδάστρια σε διάφορους χώρους του Νοσοκομείου ώστε να διαμορφώσει η ίδια προσωπική άποψη για το πώς διεξάγονται οι διαδικασίες οι οποίες έχουν καταγραφεί στο εγχειρίδιο κανονισμών και διαδικασιών για τη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων του Ω.Κ.Κ.

¹²⁸ <http://www.elot.gr/announcement/27-04.htm>.

¹²⁹ Corbett & Russo, 2001.

Ο συνδυασμός συνεντεύξεων και επισκέψεων πρόσφερε μια ολοκληρωμένη εικόνα στη σπουδάστρια για το ΣΠΔ του Ω.Κ.Κ καθώς της δόθηκε η δυνατότητα να συνομιλήσει με διάφορους υπαλλήλους του Νοσοκομείου και να καταγράψει απόψεις οι οποίες δε διατυπώθηκαν από τους τρεις συνεντευξιζόμενους.

7.1 Σύντομη παρουσίαση του Ω.Κ.Κ¹³⁰

Η κατασκευή του Ω.Κ.Κ ξεκίνησε το 1987 με χρηματοδότηση από το Κοινοφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης. Μετά την ολοκλήρωσή του, το 1992, παραχωρήθηκε στο Ελληνικό Δημόσιο υπό τη μορφή δωρεάς και έκτοτε λειτουργεί ως μη κερδοσκοπικό κοινοφελές ίδρυμα υπό τη μορφή Νομικού Προσωπικού Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ) υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Σύμφωνα με τον ιδρυτικό Νόμο 2012/1992 του Καρδιοχειρουργικού Κέντρου τα όργανα Διοίκησης του είναι το Συμβούλιο Διοίκησης (Σ.Δ), ο Πρόεδρος του Σ.Δ και ο Γενικός διευθυντής του Ω.Κ.Κ. Τα όργανα της Διοίκησης διορίζονται από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης ενώ ταυτόχρονα από τον κεντρικό φορέα εγκρίνεται ο απολογισμός και ασκείται ο διαχειριστικός έλεγχος του Ω.Κ.Κ.

Το Ω.Κ.Κ ειδικεύεται σε υπηρεσίες πρόληψης, διάγνωσης, θεραπείας και αποκατάστασης καρδιακών νοσημάτων. Η δυναμικότητα του ανέρχεται στις 127 κλίνες εκ των οποίων 53 είναι Καρδιοχειρουργικές, 51 Καρδιολογικές και 23 Παιδοχειρουργικές. Το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο διαθέτει επίσης Μονάδες Εντατικής και Ημιεντατικής Θεραπείας, Θεραπείας Εμφραγμάτων, Αιμοδυναμικά Εργαστήρια, Παιδοκαρδιοχειρουργική Νοσηλευτική Μονάδα, Καρδιοχειρουργική Νοσηλευτική Μονάδα, Καρδιολογική Νοσηλευτική Μονάδα, Εργαστήριο Ηλεκτροφυσιολογίας και Βηματοδοτήσεως. Τέλος διαθέτει εξωτερικά ιατρεία, κλινικά εργαστήρια και διαγνωστικά τμήματα.

7.2 Η Πιστοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας του ΩΚΚ¹³¹

Η φιλοσοφία η οποία διέπει το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο από τους πρώτους μήνες της λειτουργίας του ήταν η εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του και της

¹³⁰ <http://www.onasseio.gr>

¹³¹ <http://www.elot.gr/announcement/27-04.htm>.

ετοιμότητας των υπηρεσιών του. Για τους παραπάνω λόγους η Διοίκηση του Ω.Κ.Κ. επεξεργάστηκε εγχειρίδιο Κανονισμών και Διαδικασιών που ακολουθείται από το σύνολο του προσωπικού σε κάθε περιστατικό. Επιπλέον, προχώρησε στη δημιουργία Γραφείου Διασφάλισης Ποιότητας, ένα χρόνο μετά την έναρξη λειτουργίας του Ω.Κ.Κ, για τον καθημερινό έλεγχο και τη συνεχόμενη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρει.

Αποτέλεσμα τόσο της φιλοσοφίας οργάνωσης του Ωνασείου όσο και των παραπάνω προσπαθειών ήταν να αποτελέσει το πρώτο πιστοποιημένο Νοσοκομείο στην Ελλάδα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000 για το σύνολο των υπηρεσιών του. Το έργο ανάπτυξης και πιστοποίησης του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας του Ω.Κ.Κ ξεκίνησε το 2000 ενώ τέσσερα χρόνια αργότερα το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο πιστοποιήθηκε με τρία (3) πιστοποιητικά:

1. Από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)
2. Από τον Ελβετικό Οργανισμό Swiss Quality System (SQS)
3. Από το International Certification Network (IQNet)

Η πιστοποίηση την οποία έλαβε το Ω.Κ.Κ για το σύνολο των υπηρεσιών του αποτελεί ένα σημαντικό γεγονός όχι μόνο για την Ελληνική επικράτεια αλλά σε πανευρωπαϊκό επίπεδο αφού ανάλογες περιπτώσεις είναι ελάχιστες¹³².

7.3 Η Περιβαλλοντική Διαχείριση του Ω.Κ.Κ

Το Ω.Κ.Κ διαθέτει Κανονισμούς και Διαδικασίες που περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διαχειρίζονται τα νοσοκομειακά απορρίμματα από τους εργαζόμενους του Καρδιοχειρουργικού Κέντρου. Πιο συγκεκριμένα, δίνονται οδηγίες για τα οικιακά, τα λοιμογόνα και τα τοξικά απορρίμματα καθώς και για τα μολυσμένα αιχμηρά αντικείμενα.

7.3.1 Η Διαχείριση Νοσοκομειακών απορριμμάτων¹³³:

Η διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων στο Ω.Κ.Κ πραγματοποιείται με σκοπό τόσο την προστασία των εργαζομένων, του περιβάλλοντος καθώς και της Δημόσιας Υγείας.

¹³² Ibid.

¹³³ Εγχειρίδιο Κανονισμών & Διαδικασιών του Ω.Κ.Κ: Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων.

Η διαχείριση τους πραγματοποιείται μετά από το διαχωρισμό τους σε κατηγορίες στη θέση παραγωγής τους. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

1. Τα οικιακού τύπου απορρίμματα
2. Τα λοιμογόνα και δυνητικά λοιμογόνα απορρίμματα (μολυσματικά)
3. Τα ειδικά απορρίμματα (τοξικά - ραδιενεργά)

▪ Τα Οικιακού Τύπου Απορρίμματα: Σε αυτά περιλαμβάνονται απορρίμματα από τα μαγειρεία, διάφορα χαρτικά, περιτυλίγματα υλικών, υλικά συσκευασίας, χειροπετσέτες κ.ά.

Τα απορρίμματα αυτού του τύπου τοποθετούνται σε ειδικές μαύρες σακούλες και μεταφέρονται από τις θέσεις συλλογής, στους χώρους ακαθάρτων των τμημάτων, ενώ στη συνέχεια μέσω ειδικού τροχήλατου στο ψυγείο απορριμμάτων του Καρδιοχειρουργικού Κέντρου. Η μεταφορά τους πραγματοποιείται δύο φορές καθημερινώς σε συγκεκριμένες ώρες. Τα οικιακού απορρίμματα παραμένουν στο ψυγείο μέχρι να απομακρυνθούν από τα απορριμματοφόρα του Δήμου.

▪ Τα Λοιμογόνα Απορρίμματα: Σε αυτά περιλαμβάνονται απορρίμματα τα οποία έχουν έρθει σε επαφή με αίμα, παράγωγα του ή βιολογικά υγρά και γενικότερα με πολυανθεκτικούς οργανισμούς ή τοξίνες αυτών.

Τα απορρίμματα αυτού του τύπου τοποθετούνται σε ειδικές κίτρινες σακούλες προκειμένου να διακρίνονται από τα κοινά δοχεία απορριμμάτων. Οι σακούλες συλλογής των λοιμογόνων απορριμμάτων είναι μίας χρήσεως, αδιαφανείς και αδιαπέραστες από υγρά ενώ είναι κατασκευασμένες από υλικό το οποίο κατά την καύση του δεν παράγει επικίνδυνα αέρια.

Τα λοιμογόνα απορρίμματα συλλέγονται από τις θέσεις συλλογής, στους χώρους ακαθάρτων των τμημάτων και στη συνέχεια με τη χρήση ειδικού τροχήλατου μεταφέρονται από εργάτη δυο φορές ημερησίως στο χώρο του αποτεφρωτή. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί ανάγκη η συλλογή τους πραγματοποιείται τρεις φορές ημερησίως. Τα λοιμογόνα απορρίμματα αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο του αποτεφρωτή μέχρι να τοποθετηθούν στον αποτεφρωτικό κλίβανο.

▪ Τα Ειδικά Απορρίμματα (τοξικά - ραδιενεργά): Σε αυτά περιλαμβάνονται απορρίμματα όπως τα ραδιοϊσότοπα, τα υγρά και στερεά

ραδιενεργά κατάλοιπα τα οποία συλλέγονται από το Τμήμα της Πυρηνικής Ιατρικής. Επίσης, σε αυτού του τύπου τα απορρίμματα συγκαταλέγονται και οι μπαταρίες κάθε τύπου.

Τα ειδικά απορρίμματα λόγω του γεγονότος ότι είναι τοξικά ή ραδιενεργά απαιτούν ειδική αντιμετώπιση στη διαχείρισή τους. Στη συνέχεια περιγράφονται οι τρόποι διαχείρισής τους:

- Τα Ραδιοϊσότοπα: Τα χρησιμοποιούμενα ραδιοϊσότοπα στο Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής στο ΩΚΚ είναι το Tc^{99m} (Τεχνίτιο), το Tl^{201} (Θάλλιο), και το I^{123} (Ιώδιο). Τα ραδιοϊσότοπα που περισσεύουν από τη λειτουργία του εργαστηρίου φυλάσσονται σε ειδικές μολύβδινες θήκες μέσα στις οποίες παραλαμβάνονται από το εργαστήριο και τοποθετούνται σε κρύπτη με ειδικές ετικέτες όπου αναγράφεται το είδος του ραδιοϊσοτόπου, η ενεργότητα, ο όγκος καθώς και η ημερομηνία. Τα ραδιοϊσότοπα παραμένουν εκεί μέχρι να αποανεργοποιηθούν και να είναι δυνατή η απόρριψή τους στα κοινά απορρίμματα όπως συμβαίνει με τα στερεά κατάλοιπα.
- Τα υγρά ραδιενεργά κατάλοιπα απορρίπτονται αποκλειστικά σε νεροχύτη με ταυτόχρονη ροή σημαντικής ποσότητας νερού. Οι σωλήνες της αποχέτευσης καταλήγουν απευθείας σε δεξαμενή συλλογής όλων των κοινών καταλοίπων του Ω.Κ.Κ. Το περιεχόμενο της δεξαμενής μεταφέρεται με αντλία στο δίκτυο αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ.
- Τα στερεά ραδιενεργά κατάλοιπα όπως οι σύριγγες, οι βελόνες, το βαμβάκι και τα γάντια μιας χρήσης αποθηκεύονται σε κρύπτη με ειδικές ετικέτες στις οποίες αναγράφονται οι ημερομηνίες αποθήκευσης. Τα στερεά ραδιενεργά κατάλοιπα παραμένουν στην κρύπτη μέχρι να είναι δυνατή η απόρριψή τους ως κοινά απορρίμματα.
- Οι γεννήτριες Τεχνιτίου αποθηκεύονται σε κρύπτη για χρονικό διάστημα δύο μηνών προκειμένου να είναι δυνατή η απόρριψή τους ως κοινά απορρίμματα.

- Οι μπαταρίες κάθε τύπου που χρησιμοποιούνται στο Ω.Κ.Κ συλλέγονται από τους υπαλλήλους του και παραδίδονται σε κατάσταση το οποίο διαθέτει σύστημα ανακύκλωσης μπαταριών. Η συγκεκριμένη διαδικασία ξεκίνησε μέσα από μεμονωμένες ατομικές προσπάθειες των υπαλλήλων του Καρδιοχειρουργικού Κέντρου και συνεχίζεται κατά τον ίδιο τρόπο.

7.3.2 Η Διαχείριση Μολυσμένων Αιχμηρών Αντικειμένων¹³⁴

Η διαχείριση των μολυσμένων αιχμηρών αντικειμένων στο Ω.Κ.Κ πραγματοποιείται με σκοπό την πρόληψη έκθεσης των εργαζομένων σε αιματογενώς μεταδιδόμενα νοσήματα από μολυσμένα αιχμηρά αντικείμενα. Ως τέτοια νοούνται αντικείμενα όπως οι βελόνες, τα νυστέρια, τα γυαλιά κ.λ.π που έχουν έρθει σε επαφή με αίμα ή με άλλα υγρά σώματος ή με χημικά φάρμακα.

Τα απορρίμματα αυτού του τύπου τοποθετούνται σε ειδικά ευρύστομα πλαστικά δοχεία ειδικού χρώματος. Τα δοχεία συλλογής των μολυσμένων αιχμηρών αντικειμένων είναι αδιάτρητα, πλαστικά και κλείνουν με ασφάλεια ενώ το υλικό τους κατά την καύση τους δεν παράγει επικίνδυνα αέρια.

Τα μολυσμένα αιχμηρά απορρίμματα συλλέγονται μαζί με τα μολυσματικά απορρίμματα από τις θέσεις συλλογής, στους χώρους ακαθάρτων των τμημάτων και στη συνέχεια με τη χρήση ειδικού τροχήλατου μεταφέρονται από ειδικευμένο εργάτη, δυο φορές ημερησίως ή τρεις ανάλογα με τις ανάγκες, στο χώρο του αποτεφρωτικού κλιβάνου.

7.4 Γενικότερα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης του Ω.Κ.Κ

Πέρα από τη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων το Ω.Κ.Κ έχει προχωρήσει στην εφαρμογή διαφόρων μέτρων ώστε οι δραστηριότητες του να μην έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τα μέτρα αυτά αναφέρονται:

Στον περιορισμό της ατμοσφαιρικής και περιβαλλοντικής ρύπανσης

Η αποτέφρωση των μολυσματικών αποβλήτων του Νοσοκομείου πραγματοποιείται από αποτεφρωτικό κλίβανο Dual type – semi pyrolysis. Η μέθοδος της αποτέφρωσης πραγματοποιείται δηλαδή με το σύστημα του διβάθμιου κλιβάνου. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο τα απόβλητα οδηγούνται στον πυρολυτικό κλίβανο όπου

¹³⁴ Εγχειρίδιο Κανονισμών & Διαδικασιών: Διαχείριση Μολυσμένων Αιχμηρών Αντικειμένων.

αποσυνθέτονται σε καυσαέρια και τέφρα. Εν συνεχεία μεταφέρονται στο θάλαμο μετάκαυσης για περαιτέρω οξείδωση προκειμένου να επιτευχθεί σίγουρη εξυγίανση των απορριμμάτων.

Ο αποτεφρωτικός κλίβανος του Ω.Κ.Κ έχει δυνατότητα καύσης 115 κιλών μολυσματικών αποβλήτων. Η μέθοδος του διβάθμιου κλιβάνου επιτρέπει στο Ωνάσειο να μειώνει τον όγκο των απορριμμάτων αφού τα 115 κιλά μολυσμένων νοσοκομειακών απορριμμάτων αντιστοιχούν σε 4 κιλά τέφρας η οποία διαχειρίζεται ως κοινό απόρριμμα. Η συγκεκριμένη μέθοδος αποτέφρωσης αποτελεί μια αποτελεσματική και την πλέον κοινότυπη τεχνολογία εξυγίανσης¹³⁵ η οποία περιέχει σύστημα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και σύστημα συνεχούς ελέγχου και παρακολούθησης των εκπομπών.

Στην εξοικονόμηση ενέργειας

1. Κατά τη διάρκεια κατασκευής του κτιρίου στο οποίο στεγάζεται το Ω.Κ.Κ τοποθετήθηκε στο ισόγειο και στον πρώτο όροφο θερμομονωτικό υλικό και γυαλί περιμετρικά ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ροή του αέρα. Ταυτόχρονα, στο ισόγειο και στον πρώτο όροφο του κτιρίου έχουν τοποθετηθεί κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιτρέπουν την ανακύκλωση του αέρα (Building Management System). Οι υπόλοιποι όροφοι δεν διαθέτουν ανάλογες κλιματιστικές μονάδες για λόγους υγιεινής.
2. Αντικατάσταση του πετρελαίου με φυσικό αέριο το οποίο είναι φιλικότερο προς το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, η αντικατάσταση αυτή υπήρξε και οικονομικώς ωφέλιμη για το Ω.Κ.Κ αφού η τιμή του φυσικού αερίου διαμορφώνεται με βάση τη μέση τιμή του πετρελαίου μείον τριάντα τις εκατό (30%). Το πετρέλαιο συνεχίζει να χρησιμοποιείται μόνο για τη λειτουργία του αποτεφρωτή.
3. Χρησιμοποιούνται λάμπες φθορίου έτσι ώστε να πραγματοποιείται μικρότερη κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

¹³⁵ Χωραφά & Τσουκάτος, 2004.

Στην εξοικονόμηση νερού

Το Ω.Κ.Κ μετά από σχετικές έρευνες ,σύμφωνα με τον Προϊστάμενο του Τεχνικού Τμήματος, διαπίστωσε ότι δεν ήταν δυνατό να εφαρμόσει κάποιο πρόγραμμα για την εξοικονόμηση νερού. Μια προσπάθεια για ανεύρεση νερού με γεωτρήσεις προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για τις τουαλέτες και το πότισμα των φυτών απέβη άκαρπη αφού το νερό που βρέθηκε ήταν μολυσμένο.

Μικρές παρεμβάσεις στις οποίες προχώρησε το Τεχνικό Τμήμα για την εξοικονόμηση νερού ήταν:

1. Τοποθέτηση στους νιπτήρες των τουαλετών φωτοκύτταρου έτσι ώστε να μη γίνεται αλόγιστη χρήση του νερού αλλά συγχρόνως να προστατεύεται και ο επισκέπτης ή ασθενής στο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο από μολυσματικές ασθένειες.
2. Τα σκεύη της κουζίνας πλένονται από μηχανήματα τεχνολογίας ECO τα οποία χρησιμοποιούν λιγότερο νερό παρόλα αυτά εξασφαλίζουν πολύ καλό αποτέλεσμα.

Στην ανακύκλωση

Το Ω.Κ.Κ είχε ξεκινήσει πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού το οποίο όμως διακόπηκε λόγω του ότι δεν υποστηρίζεται από Νόμο στην Ελλάδα και οι αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου δεν αναλάμβαναν τη συλλογή των χαρτικών.

7.5 Η διαδικασία για την εφαρμογή ISO 14001 στο Ω.Κ.Κ

Η Περιβαλλοντική Διαχείριση την οποία εφαρμόζει το Ω.Κ.Κ μπορεί να χαρακτηριστεί ως αξιόλογη αφού μέσα από Κανονισμούς και Διαδικασίες για τη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων καθώς και τα υπόλοιπα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας τα οποία έχουν ληφθεί το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο έχει επιτύχει:

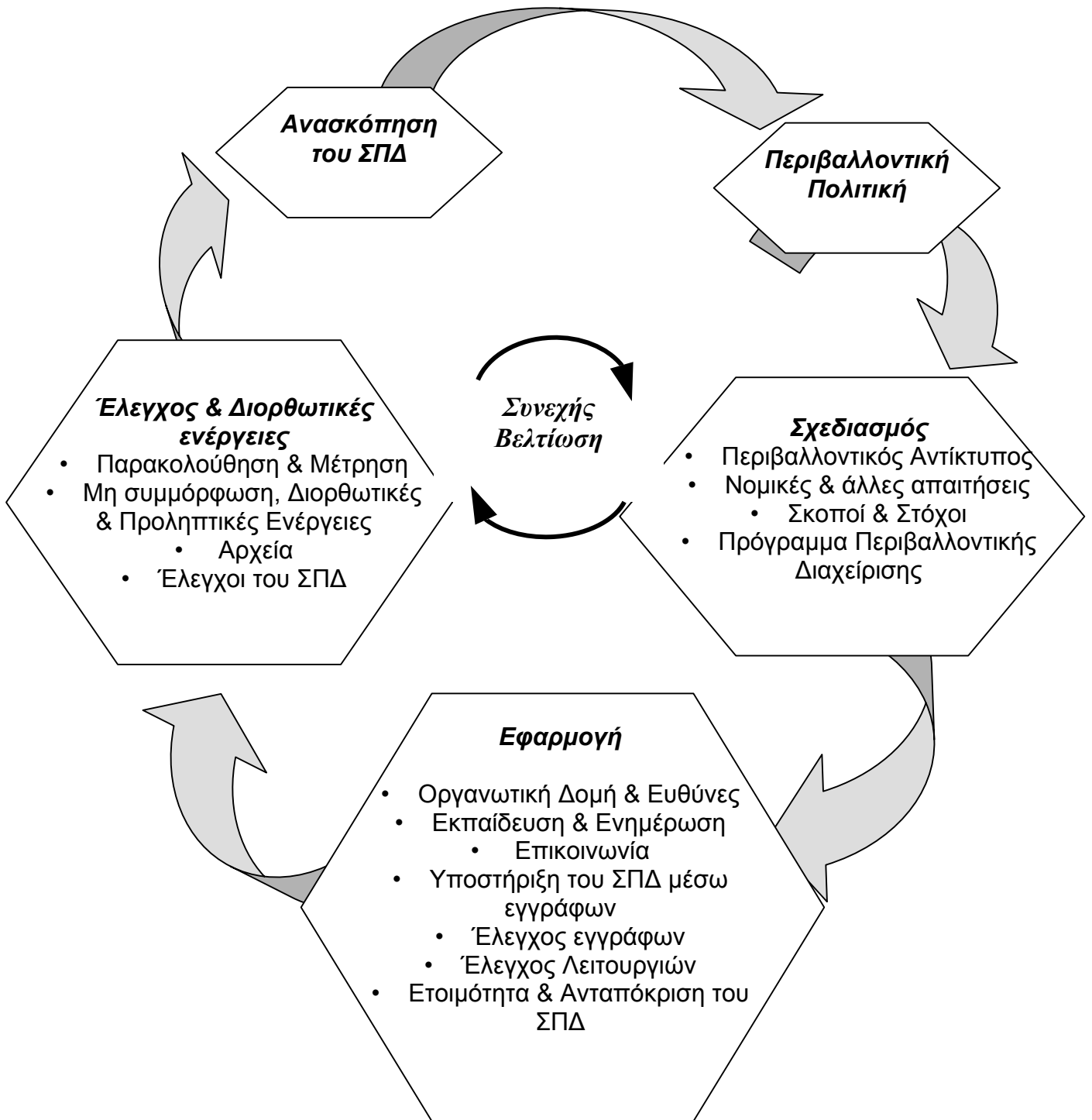
- Την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων του
- Τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας των εργαζομένων του και
- Την προστασία της Δημόσιας Υγείας

Όμως προκειμένου το Ω.Κ.Κ να αναπτύξει μια συστηματική διοικητική προσέγγιση των περιβαλλοντικών του επιπτώσεων χρειάζεται να προχωρήσει στη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης το οποίο θα περιλαμβάνει τις πέντε ενότητες που απαρτίζουν το πρότυπο ISO 14001:

1. Περιβαλλοντική Πολιτική
2. Σχεδιασμός του ΣΠΔ
3. Εφαρμογή και Λειτουργία
4. Έλεγχος και Διορθωτικές Ενέργειες
5. Ανασκόπηση του ΣΠΔ

Το σχήμα που ακολουθεί περιγράφει αναλυτικά τις απαιτήσεις που θα πρέπει να συνθέτουν την κάθε μια ενότητα του προτύπου.

Η εφαρμογή ΣΠΔ από το Ω.Κ.Κ με βάση το πρότυπο ISO 14001¹³⁶



¹³⁶Stapleton & Glover & Davis,2001.

7.5.1 Περιβαλλοντική Πολιτική

Η πρώτη προϋπόθεση για πιστοποίηση του Ω.Κ.Κ κατά ISO 14001 είναι η υποχρέωση της Διοίκησης του να ορίσει την Περιβαλλοντική Πολιτική του και να δεσμευτεί ως προς την τήρηση της. Η Περιβαλλοντική Πολιτική θα αποτελέσει τη βάση του ΣΠΔ και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να είναι απλή και κατανοητή σε όλο το ανθρώπινο δυναμικό του.

7.5.2 Σχεδιασμός

Η δεύτερη προϋπόθεση για πιστοποίηση κατά ISO 14001 είναι ο Σχεδιασμός του ΣΠΔ.

7.5.2.1 Περιβαλλοντικός αντίκτυπος

Προκειμένου το Ω.Κ.Κ να προχωρήσει στο σχεδιασμό χρειάζεται να γνωρίζει επακριβώς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχουν οι δραστηριότητες του στο φυσικό περιβάλλον. Για αυτό το λόγο οφείλει να προσδιορίσει διαδικασίες οι οποίες θα περιγράφουν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων του και των υπηρεσιών του. Στην περιγραφή αυτή θα καταγράφονται τόσο οι ελεγχόμενες όσο και οι μερικώς ελεγχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις προκειμένου να διευκρινιστεί ποιες έχουν ή θα μπορούσαν να έχουν σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Ακολούθως η Διοίκηση του Ω.Κ.Κ λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορεί να προχωρήσει στο σχεδιασμό των περιβαλλοντικών σκοπών οι οποίοι θα πρέπει να αναθεωρούνται έτσι ώστε να παραμένουν πάντοτε επίκαιροι.

7.5.2.2 Νομικές και άλλες απαιτήσεις

Εν συνεχεία, θα τεθεί το νομικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα σχεδιάσει το ΣΠΔ της. Τα θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης νοσοκομειακών αποβλήτων ρυθμίζονται από το Νόμο υπ' αριθμ. 1650/86 "Για την προστασία του περιβάλλοντος" καθώς και την Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 37591/2031 "Μέτρα και όροι για τη διαχείριση ιατρικών αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες".

Παρόλα αυτά το Ω.Κ.Κ χρειάζεται να προσδιορίσει τη διαδικασία με την οποία θα έχει πρόσβαση σε νομικές καθώς και άλλες προϋποθέσεις που έχουν εφαρμογή σε περιβαλλοντικά θέματα και που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της.

7.5.2.3 Σκοποί και στόχοι

Τον καθορισμό του νομικού πλαισίου θα διαδεχτεί ο καθορισμός των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων. Πιο συγκεκριμένα, το Ω.Κ.Κ οφείλει να δημιουργήσει αλλά και να διατηρήσει εγγράφως τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους του για κάθε λειτουργία και για κάθε επίπεδο του. Κατά τη διαδικασία του καθορισμού των σκοπών χρειάζεται να λάβει υπόψη του τις νομικές, χρηματοοικονομικές και λειτουργικές απαιτήσεις, τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τις τεχνολογικές δυνατότητες καθώς και τις απόψεις των ενδιαφερομένων μερών.

Σ' αυτό το στάδιο η Διοίκηση με τη συμμετοχή του συνόλου των εργαζομένων πρέπει να ορίσει σκοπούς και στόχους ρεαλιστικούς. Ταυτόχρονα είναι απαραίτητο να καθοριστούν οι μέθοδοι μέτρησης των στόχων ώστε η Διοίκηση να γνωρίζει τις προόδους που σημειώνονται σε μετρήσιμα μεγέθη.

7.5.2.4 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Προκειμένου το Ω.Κ.Κ να πραγματοποιήσει τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους του χρειάζεται να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης το οποίο θα περιλαμβάνει: α) την περιγραφή των ευθυνών κάθε σχετικής λειτουργίας και για κάθε επίπεδο και β) τα μέσα και το χρονοπλάνο μέσα στα οποία οφείλουν να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί και οι στόχοι.

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης θα πρέπει να είναι πάντοτε επίκαιρο δηλαδή χρειάζεται να ανασχεδιάζεται όταν τροποποιούνται οι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι, όταν εισάγονται νέες νομοθετικές ρυθμίσεις ή όταν σημειώνονται αλλαγές στην παροχή των υπηρεσιών.

7.5.3 Εφαρμογή και Λειτουργία

7.5.3.1 Οργανωτική Δομή και Ευθύνες

Μετά τον καθορισμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, των σκοπών και στόχων και του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης το Ω.Κ.Κ οφείλει να προχωρήσει στην κατανομή των ευθυνών και ρόλων του προσωπικού προκειμένου να υλοποιηθεί το ΣΠΔ. Οι ρόλοι, οι ευθύνες και οι εξουσίες πρέπει να οριστούν, να καταγραφούν και να γνωστοποιηθούν στο εσωτερικό του Ωνάσειου ώστε να επιτευχθεί μια αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση.

Επιπλέον, η Διοίκηση οφείλει να παρέχει τους αναγκαίους πόρους για την εφαρμογή και τον έλεγχο του συστήματος καθώς και να ορίσει συγκεκριμένους αντιπροσώπους οι οποίοι, πέρα από τις συνήθεις ευθύνες τους, θα έχουν ευθύνες και αρμοδιότητες ως προς α) την εξασφάλιση ότι το ΣΠΔ είναι σύμφωνο προς τα Διεθνή Πρότυπα και β) την αναφορά της απόδοσης του συστήματος στο ανώτατο ιεραρχικό επίπεδο της Διοίκησης για ενδεχόμενη αναθεώρηση ή βελτίωση του ήδη υπάρχοντος ΣΠΔ.

7.5.3.2 Εκπαίδευση, ενημέρωση και αρμοδιότητες

Την κατανομή των ρόλων και ευθυνών θα ακολουθήσει η εκπαίδευση του προσωπικού του Ω.Κ.Κ αφού προηγουμένως αναγνωριστούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες του. Είναι αναγκαίο το προσωπικό του οποίου η εργασία έχει σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον να λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση αφού κατά τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων και των επισκέψεων στο Ω.Κ.Κ εντοπίστηκαν προβλήματα στη διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων από το ανθρώπινο δυναμικό όπως

- Η ελλιπής ενημέρωση του προσωπικού για το εγχειρίδιο κανονισμών και διαδικασιών το οποίο αν και έχει παρακολουθήσει σχετικά εκπαιδευτικά σεμινάρια προβαίνει σε ενέργειες οι οποίες αντιβαίνουν τον κανονισμό. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε πολλές περιπτώσεις το σύστημα του αποτεφρωτή υπερφορτώνεται λόγω του ότι οι εργαζόμενοι τοποθετούν σε σακούλες που είναι αποκλειστικά για μολυσμένα νοσοκομειακά απορρίμματα και οικιακά.
- Η πρόκληση ατυχημάτων κατά τη διαχείριση μολυσμένων αιχμηρών αντικειμένων. Τα ατυχήματα σύμφωνα με τον Αναπληρωτή Προϊστάμενο του Τεχνικού Τμήματος οφείλονταν κυρίως σε απροσεξία των εργαζομένων οι

οποίοι δεν τηρούνε τις διαδικασίες και τους κανονισμούς που προβλέπονται από το εγχειρίδιο διαχείρισης αυτής της κατηγορίας των απορριμμάτων.

Η διαμόρφωση κουλτούρας και νοοτροπίας στο προσωπικό σε επίπεδο Καρδιοχειρουργικού Κέντρου, Τμήματος και ατομικό για συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων είναι απαραίτητη για την επιτυχή εφαρμογή ενός ΣΠΔ. Στην περιβαλλοντική διαχείριση χρειάζεται η συμμετοχή του συνόλου του προσωπικού το οποίο θα δεσμευτεί συνειδητοποιημένα στην περιβαλλοντική πολιτική που ακολουθεί το Ω.Κ.Κ.

7.5.3.3 Επικοινωνία

Ακολούθως, το Ω.Κ.Κ θα πρέπει να καθιερώσει διαδικασίες, σε σχέση με το ΣΠΔ, για α) την εσωτερική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών του οργανισμού β) την επικοινωνία με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη.

Με τον τρόπο αυτό η Διοίκηση θα υποκινήσει το προσωπικό και θα διασφαλίσει ότι οι ρόλοι και οι ευθύνες που αποδόθηκαν έγιναν κατανοητοί. Συγχρόνως θα κερδίσει αποδοχή στα σχέδια και στις προσπάθειες που θα πραγματοποιήσει ενώ θα εκτιμήσει με μεγαλύτερη ακρίβεια την απόδοση του ΣΠΔ.

7.5.3.4 Η υποστήριξη του ΣΠΔ μέσω εγγράφων

Προκειμένου το ΣΠΔ να γίνει πλήρες κατανοητό και να εφαρμοστεί με τον τρόπο που σχεδιάστηκε, το Ω.Κ.Κ χρειάζεται να διαθέτει κάθε πληροφορία είτε εγγράφως είτε σε ηλεκτρονική μορφή. Τα έγγραφα αυτά θα πρέπει α) να περιγράφουν τα κύρια στοιχεία του ΣΠΔ και τις αλληλεπιδράσεις τους καθώς και β) να παρέχουν κατευθύνσεις για άλλα σχετικά έγγραφα.

7.5.3.5 Ο Έλεγχος των εγγράφων

Τα έγγραφα που συντάσσονται αποτελούν τα “εργαλεία” για την εφαρμογή του ΣΠΔ του Ωνάσειου και γι’ αυτό το λόγο πρέπει να καθιερωθούν διαδικασίες οι οποίες θα διασφαλίζουν ότι α) τα έγγραφα μπορούν να εντοπιστούν, β) αναθεωρούνται περιοδικώς από το αρμόδιο προσωπικό, γ) οι τωρινές εκδοχές των εγγράφων για λειτουργίες που εφαρμόζονται είναι διαθέσιμες και δ) τα μη χρησιμοποιούμενα έγγραφα έχουν απομακρυνθεί από τα αρχεία.

Τέλος πρέπει να καθιερωθούν συγκεκριμένες διαδικασίες που θα αφορούν στη δημιουργία και την τροποποίηση των διαφόρων τύπων εγγράφων.

7.5.3.6 Λειτουργικός Έλεγχος

Προκειμένου το Ω.Κ.Κ να διασφαλίσει την επιτυχία της περιβαλλοντικής του πολιτικής θα πρέπει να ελέγχει συγκεκριμένες λειτουργίες και δραστηριότητες του. Ειδικότερα, όπου κρίνεται ότι πρόκειται για σύνθετες λειτουργίες ή δραστηριότητες με ενδεχόμενο περιβαλλοντικό αντίκτυπο οι έλεγχοι θα πρέπει να πραγματοποιούνται μέσω έγγραφων διαδικασιών. Με αυτόν τον τρόπο θα αποφευχθούν οι παρεκκλίσεις από την περιβαλλοντική πολιτική, τους σκοπούς και τους στόχους του Καρδιοχειρουργικού Κέντρου.

7.5.3.7 Ετοιμότητα και Ανταπόκριση του ΣΠΔ σε επείγουσες καταστάσεις

Το Ω.Κ.Κ οφείλει να καθιερώσει διαδικασίες οι οποίες θα αναγνωρίζουν ενδεχόμενους κινδύνους καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα αντιμετωπιστούν ατυχήματα και επείγουσες καταστάσεις. Επίσης, διαδικασίες οι οποίες θα σχετίζονται με την πρόληψη και το μετριασμό περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο πρέπει να αναθεωρεί και να επανεξετάζει όταν κρίνεται απαραίτητο την ετοιμότητα και την ανταπόκριση των διαδικασιών, ειδικότερα μετά την πραγματοποίηση ατυχημάτων ή επειγουσών καταστάσεων.

7.5.4 Έλεγχος και Διορθωτικές Ενέργειες

7.5.4.1 Παρακολούθηση και μέτρηση

Το Ω.Κ.Κ πρέπει να δημιουργήσει και να διατηρήσει εγγράφως διαδικασίες για την παρακολούθηση και τη μέτρηση σε τακτική βάση των κύριων χαρακτηριστικών των εφαρμογών και των δραστηριοτήτων που μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Οι έγγραφες αυτές διαδικασίες πρέπει να περιλαμβάνουν πληροφορίες για την απόδοση και τους ελέγχους εφαρμογών και συμμόρφωσης του Ω.Κ.Κ με τους περιβαλλοντικούς του σκοπούς και στόχους.

Τέλος, το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο οφείλει να δημιουργήσει και να διατηρήσει εγγράφως διαδικασία για τις περιοδικές εκτιμήσεις συμμόρφωσης με τη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία και τους κανονισμούς.

7.5.4.2 Μη – συμμόρφωση, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες

Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του ΣΠΔ μέσω της διαδικασίας του ελέγχου και των μετρήσεων αναγνωρίζονται αδυναμίες του συστήματος. Συνήθως αυτές

εντοπίζονται από τους εσωτερικούς ελεγκτές της επιχείρησης για το ΣΠΔ. Παρόλα αυτά το προσωπικό του Ωνάσειου μπορεί να αποτελέσει επίσης μια πηγή πληροφόρησης για προβλήματα του ΣΠΔ. Γι' αυτό το λόγο η Διοίκηση πρέπει να ενημερώνει τους εργαζόμενους α) ότι είναι ευθύνη του καθενός να προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες και β) ότι όλοι είναι υπεύθυνοι για τη εξεύρεση λύσης σε περιπτώσεις μη – συμμόρφωσης.

Επιπλέον το Ωνάσειο οφείλει να δημιουργήσει διαδικασίες για τον καθορισμό ευθυνών και αρμοδιοτήτων για την αντιμετώπιση και τη διερεύνηση της μη – συμμόρφωσης ώστε να μετριαστούν οι οποιοσδήποτε συνέπειες που προκλήθηκαν καθώς και να ληφθούν διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες.

7.5.4.3 Αρχεία

Προκειμένου το ΩΚΚ να εφαρμόσει το ΣΠΔ έτσι όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί θα πρέπει να διατηρεί αρχεία του συστήματος του. Τα αρχεία αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν τα αρχεία εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα των ελέγχων και των αναθεωρήσεων. Τα αρχεία έχουν ιδιαίτερη αξία αφού παρέχουν πληροφορίες τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιήσει το ίδιο το Καρδιοχειρουργικό Κέντρο καθώς και εξωτερικοί ενδιαφερόμενοι όπως πελάτες, πολίτες ή επιθεωρητές του ΣΠΔ.

7.5.4.4 Έλεγχος του ΣΠΔ

Μετά την εγκαθίδρυση του ΣΠΔ ο έλεγχος θα διαπιστώνει εάν όντως το σύστημα ανταποκρίνεται στο πρότυπο του ISO 14001. Το ΩΚΚ οφείλει να καθιερώσει και να διατηρήσει πρόγραμμα και διαδικασίες για περιοδικούς ελέγχους του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης έτσι ώστε 1) να καθοριστεί αν τελικά το ΣΠΔ συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του ISO 14001 2) έχει εφαρμοστεί καταλλήλως και 3) παρέχει πληροφορίες για τα αποτελέσματα των ελέγχων της Διοίκησης.

Οι διαδικασίες ελέγχου πρέπει να καλύπτουν όλο το πεδίο των ελέγχων που μπορούν να πραγματοποιηθούν, τη συχνότητα, τις μεθοδολογίες καθώς τις ευθύνες και τις προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή ελέγχων και την αναφορά των αποτελεσμάτων τους.

7.5.5 Αναθεώρηση του ΣΠΔ

Η συνεχής βελτίωση του ΣΠΔ και η ανταπόκριση του στις ανάγκες της Ω.Κ.Κ μπορεί να διασφαλιστεί μόνο μέσα από τις αναθεωρήσεις του. Αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από α) τους υπαλλήλους που έχουν τις κατάλληλες γνώσεις και β) τους υπαλλήλους που μπορούν να λάβουν αποφάσεις για την επιχείρηση και τους πόρους που χρησιμοποιεί δηλαδή την ανώτατη Διοίκηση.

Μέσω της αναθεώρησης θα εντοπίζονται πιθανές ανάγκες για αλλαγές στην πολιτική, στους στόχους και άλλα στοιχεία του ΣΠΔ προκειμένου να διασφαλίζεται η συνεχής του καταλληλότητα, επάρκεια και αποτελεσματικότητα.

Κεφάλαιο 8^ο

Συμπεράσματα

Ο τρόπος διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων αποτελεί ένα σχετικό καινούριο αντικείμενο μελέτης τόσο για τα διεθνή δεδομένα όσο και για τον ελληνικό χώρο λόγω της όξυνσης των προβλημάτων των τελευταίων χρόνων με την εμφάνιση νέων μολυσματικών ασθενειών οι οποίες δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν παρά μόνο μέσω των προληπτικών ενεργειών.

Στην Ελλάδα οι υπάρχουσες νομοθετικές ρυθμίσεις για τη διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων δεν εφαρμόζονται με αυστηρότητα από τους εμπλεκόμενους φορείς γεγονός το οποίο έχει αρνητικές επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον όσο και στη Δημόσια Υγεία.

Η αυστηρή εφαρμογή της υπάρχουσας νομοθεσίας σε συνδυασμό με την αλλαγή συμπεριφοράς των αρμόδιων φορέων μπορεί να συντελέσει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των Νοσοκομείων. Πιο συγκεκριμένα, τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης μπορούν να αποτελέσουν ένα “εργαλείο” μέσω των οποίων θα επιτευχθεί παρέμβαση στην παραγωγική διαδικασία, στις διοικητικές και οργανωτικές δομές του Νοσοκομείου ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του. Ειδικότερα, η εφαρμογή του πρότυπου ISO 14001 μπορεί να παρέχει στο Νοσοκομείο τα διοικητικά εργαλεία ώστε να διαχειριστεί αποτελεσματικότερα τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων του καθώς και να επιδείξει μια συνολικά ασφαλή περιβαλλοντική διαχείριση.

Η περίπτωση του Ω.Κ.Κ το οποίο έχει ενταχθεί σε ένα κύκλο συνεχούς προτυποποίησης και βελτίωσης, λόγω της πιστοποίησης του με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000, και επιθυμεί να λάβει πιστοποίηση ως προς το ISO 14001 ενώ έχει ήδη ξεκινήσει την εφαρμογή προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελέσει παράδειγμα προς άλλα Ελληνικά Νοσοκομεία.

Η εφαρμογή ΣΠΔ από τα Νοσοκομεία θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των νοσοκομειακών απορριμμάτων με τη σοβαρότητα που επιβάλλεται.

ΠΗΓΕΣ

Αγγλόφωνα Άρθρα

1. Bassett C., *Costing the earth*, The Journal for Healthcare Design and Development, Vol. 31, Issue 10, p.27, October 2000.
2. *Benefits of the ISO 14000 family of International Standards*, Environmental Management, p. 5-6, 2002, <http://www.iso.org>.
3. *Business Benefits of ISO 14001*, Environmental Management, p.7-8, 2002, <http://www.iso.org>.
4. *CASE STUDY: Waste Watch: Hospital's on-site treatment is cost effective and staff friendly*, Φεβρουάριος 2004, <http://www.hemmagazine.com>
5. Corbett C. & Russo M., *ISO 14001: irrelevant or invaluable?*, ISO Management Systems,p.23-29, December 2001, <http://www.iso.org>
6. Huiskamp Udeke, *Greener skies: KLM's ISO 14001 – certified environmental programme takes off*, ISO Management Systems, p.26-31, October 2001, <http://www.iso.org>.
7. *ISO and the environment*, Environmental Management, p.2-3, 2002, <http://www.iso.org>.
8. Johannson L., *ISO 14001: One for All, or Just for Some?*, Management Systems, September – October 2002, <http://www.iso.org>.
9. Lippincott Williams & Wilkins, *Making an Impact on the Hospital Environment to Improve Quality Care*, The Quality Letter, p. 2-11, October 2003.
10. Peglau Reinhard, *Applauding the success of ISO 14001 should not deafen us to the challenges*, Management Systems, January – February 2002.
11. Ravikumar S. & Selukar A. H & Bansal R., *Indian Petrochemicals saves costs, gains competitiveness and employee commitment with ISO 14001 – based EMS*, ISO Management Systems, p.43 - 48, September – October 2002, <http://www.iso.org>.
12. Runy Lee Ann, *Hospitals seek ISO 14001 certification for waste reduction efforts environmental management*, Health Facilities Management, May 2002, Vol. 15 Issue 5.
13. Sandrick Karen, *Roaring Ahead*, Health Facilities Management, Vol 16, Issue 4, p.14, April 2003.

14. Schierhorn Carolyn, *Hate makes infectious waste*, Health Facilities Management, Vol. 15, Issue 9, p.34, Sept. 2002.
15. The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates, Twelfth cycle: up to and including 31 December 2002, <http://www.iso.org>.
16. Wei Norman, *How to Develop an EMS without the ISO 14001 Certification*, Pollution Engineering, p.38-39, June 2004.

Ελληνόφωνα Άρθρα

1. Αραβώσης Κ., *Σχεδιασμός και Εφαρμογή Σύγχρονων Μεθόδων και Τεχνολογιών για τη Διαχείριση των Μολυσματικών Νοσοκομειακών Αποβλήτων*, ΔΕΛΤΙΟ Π.Σ.Δ.Μ. – Η, Δεκέμβριος 2001, σελ: 48- 52.
2. Δημοπούλου Κ., *Κόστος και Όφελος για την Ελληνική Επιχείρηση*, Οικονομικός, σελ. 80, 1 Ιουλίου 2000.
3. Τσατσούλη Α., *Το «βήμα» των επιχειρήσεων*, Οικονομικός, σελ. 94, 1 Ιουλίου 2000.
4. Διαμαντίδη Στ., *Διαχείριση Επικίνδυνων Τοξικών Αποβλήτων*, ΔΕΛΤΙΟ Π.Σ.Δ.Μ. – Η, Φεβρουάριος 2001, σελ. 24-25.
5. Καραγιαννίδη Κ., *Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων*, ΔΕΛΤΙΟ Π.Σ.Δ.Μ. – Απρίλιος 2000, σελ. 44-51.
6. Καλημέρη Τ. & Τσεκρέκου Β., *Θεσμικό Πλαίσιο Περιβαλλοντικής Προστασίας*, Οικονομικός, σελ.82, 1 Ιουλίου 2000.
7. Κάρλη Π & Πάππη Κ., *Νομοθεσία και Διαχείριση Νοσοκομειακών Απορριμμάτων*, Οικονομικός, σελ.88, 1 Ιουλίου 2000.
8. Λυμπεροπούλου Μ., *Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης*, Οικονομικός, σελ. 93, 1 Ιουλίου 2000.
9. Μπιτσικά Π. & Τράτσα Μ., *Τα «Άρρωστα» Σκουπίδια της Υγείας*, Το Βήμα, 24.04.2001.
10. Πάντελη Π., *Ελλάδα: 9 Παραβάσεις της Κοινοτικής Νομοθεσίας για το Περιβάλλον*, Ελευθεροτυπία, 21.7.2004.
11. Ποτήρη Θ., *Επιτακτική η Ανάγκη Προστασίας του Περιβάλλοντος*, Οικονομικός, σελ. 76, 1 Ιουλίου 2000.
12. Σκορδίλης Αδ., *Εισήγηση της Οργανωτικής Επιτροπής*, «Ενημερωτικό Δελτίο» Τ.Ε.Ε, Τεύχος 1996, Δευτέρα 23 Μαρτίου 1998.

13. Χαραλαμπίδου Β., *Επί...37 χρόνια δίνουν λύση «εντός ημερών»*, Το Βήμα, 08.12.1996.
14. Αραβώσης Κ., *Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης: ISO 14001 και EMAS σαν μέσα σχεδιασμού, διαχείρισης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων επιχειρήσεων*, 2003, www.arvis.gr.
15. Πυκνή Ε., *Αναδρομή της πορείας και η προοπτική των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στην Ελλάδα*, Plant, Τεύχος 164, Νοέμβριος 2000, www.plant-management.gr
16. Πετροπούλου Μ. & Μπουγάνη Π., *Μια χωματερή τα Νοσοκομεία*, Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία, 16.11.2003.
17. Δελήμπαση Κ., *Διαχείριση Νοσοκομειακών Αποβλήτων*, 1.4.2002, www.e-telescope.gr
18. Μ.Σ., *SOS για τα νοσοκομειακά απόβλητα της Αττικής*, Ελευθεροτυπία, 9.10.2003.
19. Χωραφά Μ. & Τσουκάτος Τ., *ΧΥΤΑ: Η Υγειονομική Ταφή είναι η μοναδική πραγματική μέθοδος τελικής διάθεσης των απορριμμάτων*, 19.03.2004, www.industrynews.gr
20. Χωραφά Μ. & Τσουκάτος Τ., *Τεχνολογίες Διαχείρισης Νοσοκομειακών Απορριμμάτων*, 21.04.2004, www.industrynews.gr

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

1. Stapleton P. & Glover M. & Davis S., *Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations*, NSF International, 2001, <http://www.nsf-isr.org>.
2. Raymond Martin, *ISO 14001 Guidance Manual*, National Center for Environmental Decision – Making Research, Oak Ridge National Laboratory, University of Tennessee, 10 March 1998, <http://www.ncedr.org>

Βιβλιογραφία

Easterby-Smith M., Thorpe R. and Lowe A., *Management Research An Introduction*, London: SAGE Publications, 1991.

Διπλωματικές Εργασίες

Ντόλια Σ. & Χωραφά Μ., *Κατασκευή Δικτύου Συστήματος Αποτέφρωσης Νοσοκομειακών Αποβλήτων*, Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης – Πανεπιστήμιο Πειραιώς & Τμήμα Χημικών - Μηχανικών – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2004.

Νομοθεσία

1. Νόμος 1650/1986, *Για την προστασία του περιβάλλοντος*, ΦΕΚ Α 160 19861016, 16.10.1986.
2. Υπουργική απόφαση 19396/1546, *Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων*, ΦΕΚ Β 604 19970718, 18.07.1997.
3. Κανονισμός 1836/1993 *για την εκούσια συμμετοχή των επιχειρήσεων του βιομηχανικού τομέα σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου*, 13.07.1993.
4. Υπουργική Απόφαση 37591/2031, *Μέτρα και όροι για τη διαχείριση ιατρικών αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες*, Αρ. Φύλλου 1419, 1.10.2003.

Διευθύνσεις Διαδίκτυου

<http://www.iso.org>

<http://www.dmc.org>

<http://www.jeffersonhospital.org>

<http://www.elot.gr/announcement/27-04.htm>

<http://www.onasseio.gr>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. The ISO survey of ISO 9000 and ISO 14001 certificates
2. Application of the ISO 14000 family: I). at the organizational level, II). to products and services

The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14001 Certificates

Twelfth cycle:
up to and including 31 December 2002

T a b l e o f c o n t e n t s

	Page
<i>The ISO Survey: twelfth cycle (2002) highlights</i>	3
ISO 9000	3
ISO 9001:2000	4
<i>Top ten countries for ISO 9001:2000 certificates</i>	4
ISO 14001	5
The ISO 9000 and ISO 14000 families	6
<i>Certification</i>	7
<i>The certification standards</i>	7
Background to <i>The ISO Survey</i>	8
The twelfth cycle (2002)	10
ISO 9000	12
ISO 9000 – certifications worldwide	12
ISO 9001:2000 certificates	19
Regional share	20
ISO 9000 – country highlights	21
<i>Top ten countries for ISO 9000 growth</i>	21
<i>Certification milestones</i>	21
<i>Newcomers</i>	21
ISO 9000 by industrial sector	22
Highest number of certificates by industrial sector	23
Withdrawn ISO 9000 certificates	24
ISO 14001	27
ISO 14001 – certifications worldwide	27
Regional share	33
ISO 14001 – country highlights	34
<i>Top ten countries for ISO 14001 growth</i>	34
<i>Certification milestones</i>	34
<i>Newcomers</i>	35
ISO 14001 by industrial sector	36
Highest number of certificates by industrial sector	37
Withdrawn ISO 14001 certificates	38
ISO updates guidelines for publicizing ISO 9001 and ISO 14001 certification ...	40

ISO Management Systems

More than 611 000 quality or environmental management systems conforming to ISO standards are implemented by organizations large and small, in public and private sectors, in some 160 countries. A worldwide overview of ISO 9000 and ISO 14000-related developments is provided by the journal **ISO Management Systems**.

- **ISO Management Systems** is available in English, French and Spanish editions.
- ISO 9000 and ISO 14000 implementation case studies in all sectors, from around the world, including tips on what works and what to avoid
- Insider news direct from ISO sources on upcoming additions and revisions to the ISO 9000 and ISO 14000 families.
- Viewpoints and debates that do not hesitate to include critical views
- Reports of surveys and analyses of user experience and attitudes
- Special features on specific sectors or upcoming priorities on business agendas
- Selected “other standards” from ISO’s wide-ranging portfolio that, in addition to ISO 9000 and ISO 14000, offer opportunities for readers’ businesses



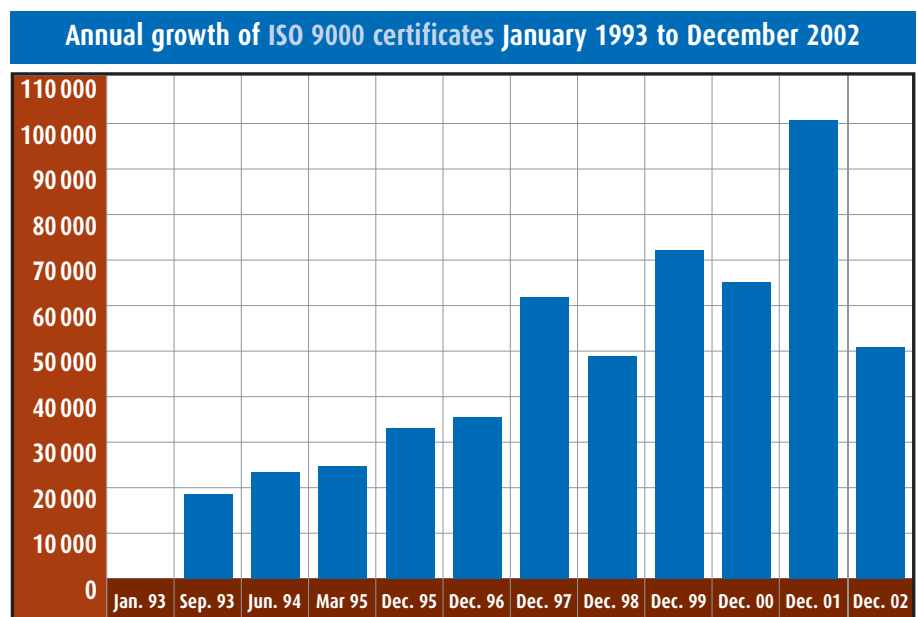
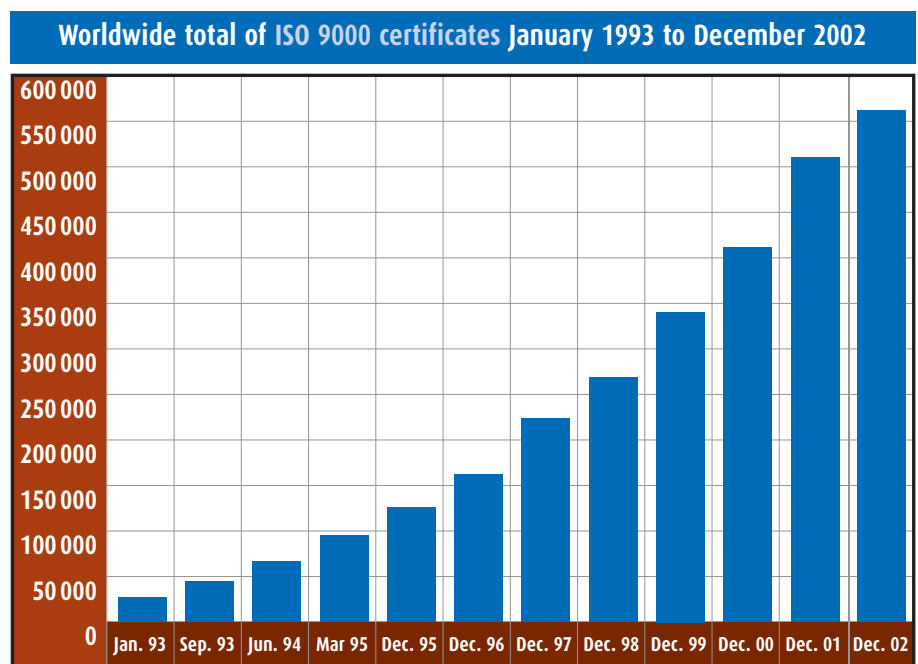
A one-year subscription (six issues) costs 126 Swiss francs.

The ISO Survey: **twelfth cycle (2002) highlights**

ISO 9000

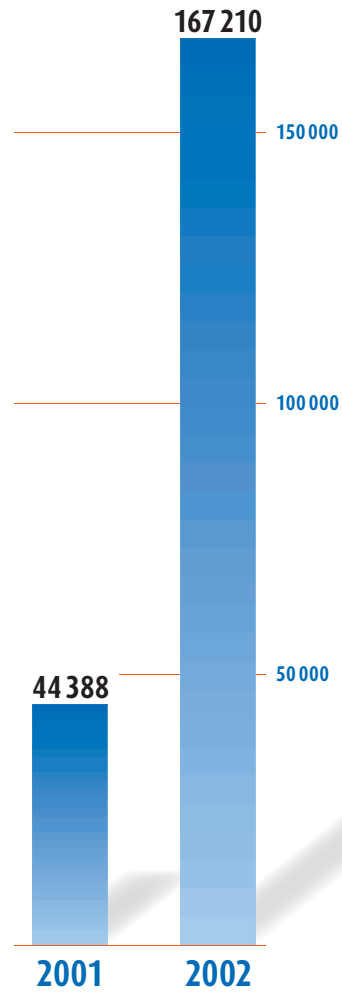
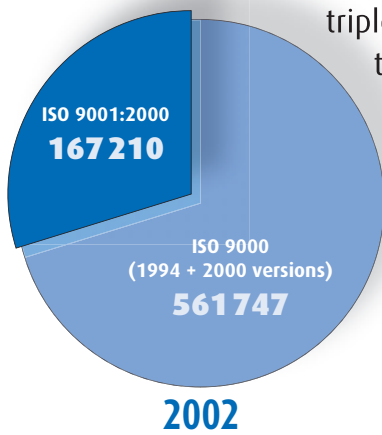
Up to the end of December 2002, at least **561 747 ISO 9000 certificates** had been issued in 159 countries and economies, an increase of 51 131 certificates (+ 10,02 %) over the end of December 2001, when the total stood at 510 616 in 161 countries.

World results		World total	World growth	Number of countries/economies
Dec. 2002	Total	561 747	51 131	159
	of which 9001:2000	167 210		134
Dec. 2001	Total	510 616	101 198	161
	of which 9001:2000	44 388		98
Dec. 2000		408 631	64 988	157
Dec. 1999		343 643	71 796	150
Dec. 1998		271 847	48 548	141
Dec. 1997		223 299	60 698	126
Dec. 1996		162 701	35 352	113
Dec. 1995		127 349	32 232	96
Mar. 1995		95 117	24 753	88
Jun. 1994		70 364	23 793	75
Sep. 1993		46 571	18 755	60
Jan. 1993		27 816		48

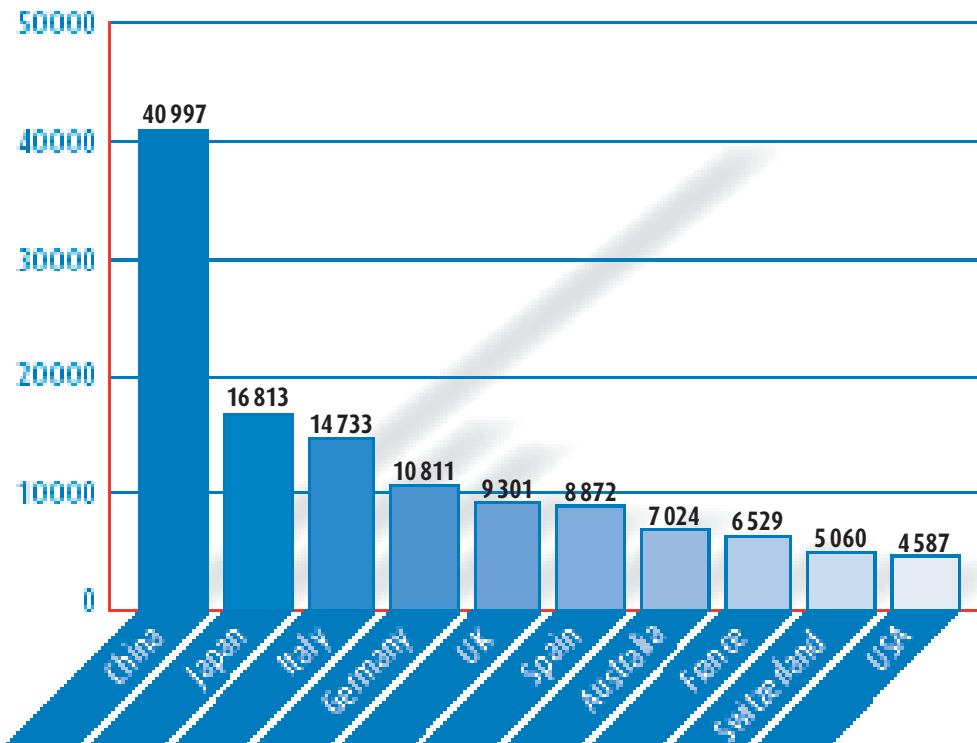


ISO 9001:2000

Of the ISO 9000 total, **167 210** were certificates of conformity to **ISO 9001:2000**. The number of certificates issued to the revised standard, which replaces the 1994 versions of ISO 9001, ISO 9002 and ISO 9003, therefore more than tripled in 2002 in comparison to the 2001 total of 44 388 and represented 29,77 % of the overall total of 561 747 at the end of 2002.



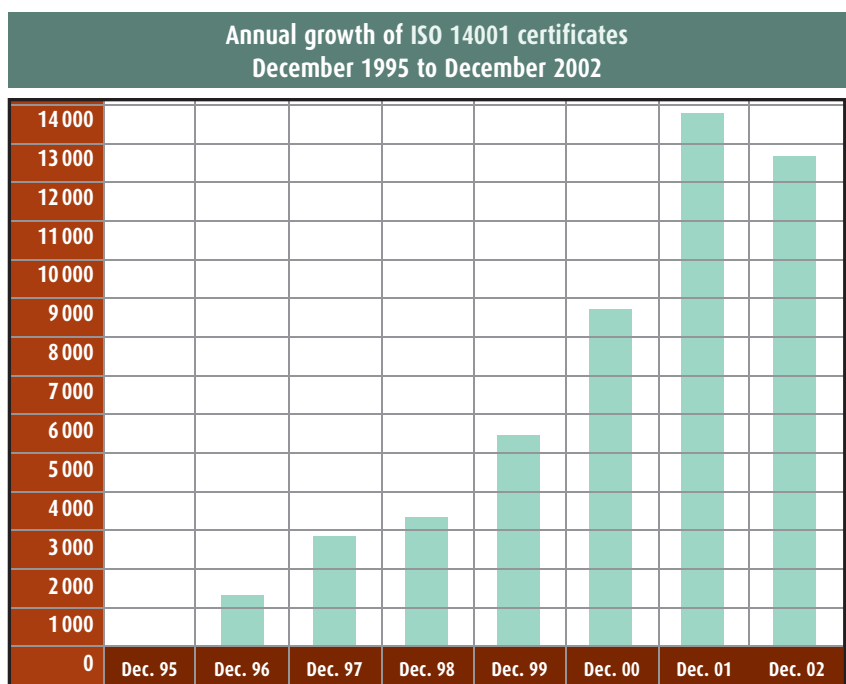
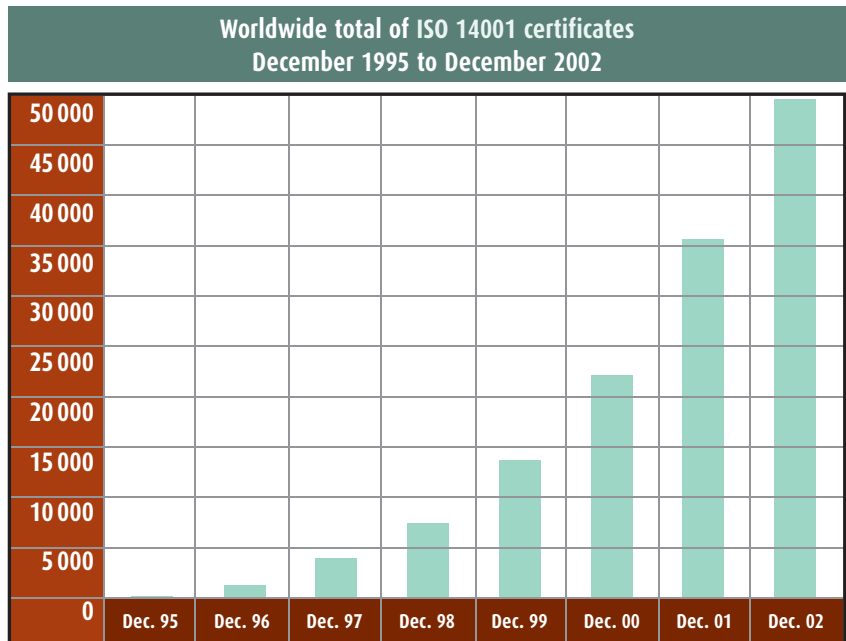
Top ten countries for ISO 9001:2000 certificates



ISO 14001

Up to the end of 2002, at least **49 462 ISO 14001 certificates** had been awarded in 118 countries, an increase of 12 697 certificates (+ 34,54 %) over the end of December 2001 when the total stood at 36 765 in 112 countries.

World results	World total	World growth	Number of countries/economies
Dec. 2002	49 462	12 697	118
Dec. 2001	36 765	13 868	112
Dec. 2000	22 897	8 791	98
Dec. 1999	14 106	6 219	84
Dec. 1998	7 887	3 454	72
Dec. 1997	4 433	2 942	55
Dec. 1996	1 491	1 234	45
Dec. 1995	257		19



ISO 9000 certifications worldwide: growth from 1997 to end of 2002

Africa/West Asia	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Afghanistan	1	1	1	3	5	1	1	
Algeria		2	4	9	12	6	39	16
Angola							5	5
Bahrain	30	31	31	33	59	3	55	2
Bangladesh	1	4	25	25	38		43	6
Benin							2	
Botswana	4	4	4	6	5		6	2
Cameroon	5	5	5	8	8		7	
Central African Rep.							2	
Chad				2	2		2	
Congo, Dem. Rep. of	1	1	1	1	1			
Congo, Republic of	2	2	2	2	2			
Côte d'Ivoire	4	8	8	10	10		25	4
Egypt	344	385	649	468	546	18	642	222
Ethiopia							1	
Gabon		2	3	5	6		5	1
Ghana	2	2	3	3	6		5	
Guinea		1	2	2	3			
India	2 865	3 344	5 200	5 682	5 554	544	8 110	2 247
Iran	131	224	259	433	618	37	607	16
Israel	2 303	3 700	4 600	6 140	6 447	33	6 040	408
Jordan	35	169	257	336	402		438	34
Kenya	28	416	419	173	112	8	46	11
Kuwait	28	62	67	74	78	11	40	7
Lebanon	15	37	66	86	129	14	104	27
Libyan Arab Jamihiriya	1	1	1	1	4	1	7	2
Madagascar			1	1	1			
Malawi		1	1	1	1		2	2
Maldives		1	1	1	1		3	
Mali	5	5	5	5	5			
Mauritius	72	92	92	131	175	3	210	32
Morocco	60	71	77	86	158	14	164	46
Mozambique		1	3	3	4		7	2
Namibia	2	14	19	24	24		17	

(continued)

Africa/West Asia (continued)	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Niger							3	
Nigeria	3	20	20	20	22		85	3
Oman	53	70	82	66	67	25	109	32
Pakistan	56	145	194	611	539	96	795	186
Palestine		5	14	23	78		91	13
Qatar	20	20	20	55	52	13	45	11
Saudi Arabia	211	280	324	610	705	6	558	131
Senegal	1	1	4	8	8		15	9
Seychelles	2	2	5	5	6		9	2
Sierra Leone	1	1	1	1	1			
Somalia							1	
South Africa	1915	2 166	3 316	3 454	2 263	87	2 625	401
Sri Lanka	38	59	82	82	155	1	322	34
Sudan	1	1	1	1	3	2	10	9
Swaziland	2	6	7	8	11		29	8
Syrian Arab Rep.	7	13	93	128	158	4	201	38
Tanzania		1	2	4	4		5	
Tunisia	51	70	163	196	302	10	376	30
Uganda				32	60	7	72	31
United Arab Emirates	314	632	1 045	1 007	747	112	1 424	407
Yemen	2	8	12	12	10		12	4
Zambia	3	4	4	4	10		21	1
Zimbabwe	49	60	112	103	134	2	91	2

T O T A L

Africa/West Asia	8 668	12 150	17 307	20 185	19 751	23 534
Share in percent	3,88	4,47	5,04	4,94	3,87	4,19
No. of countries/ economies	40	48	49	52	51	51
Total 9001:2000					1 058	4 444
Share in percent					2,39	2,66
No. of countries/ economies					25	39

Central and South America	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Argentina	397	807	1388	2056	2324	203	2260	710
Antigua & Barbuda		1	1	1	1		1	
Bahamas	1	1	2	2	1		1	
Barbados	7	7	7	14	11		20	6
Belize					4	2	2	2
Bermuda	3	4	4	5	6		6	
Bolivia		2	4	20	42		31	10
Brazil	2068	3712	6257	6719	9489	182	7900	1582
Cayman Islands (UK)					1		1	
Chile	34	61	135	235	229	15	327	92
Colombia	170	213	388	614	1117	87	1838	728
Costa Rica	7	12	33	79	60	5	89	23
Cuba	11	13	21	26	25		34	3
Dominica			1	1	3		1	
Dominican Rep.	5	7	7	8	25		10	
Ecuador	13	16	37	89	33	2	34	8
El Salvador	3	3	6	19	17	1	12	3
Grenada	1	1	1	2	2		1	
Guatemala	1	3	3	8	18	3	22	7
Guyana	3	3	3	4	5		7	1
Honduras		2	3	4	11		16	5
Jamaica	10	12	12	20	15	1	20	1
Netherlands Antilles (NL)					1		2	1
Nicaragua		1	1	3	5		11	6
Panama	9	17	19	19	33	4	49	13
Paraguay	3	6	9	30	46	4	65	21
Peru	13	46	74	141	200	16	270	82
Puerto Rico	31	36	37	37	51		39	2
Saint Lucia		4	4	4	3		3	
Surinam				1	1		1	
Trinidad/Tobago	10	19	25	25	29		33	6
Uruguay	32	49	154	251	241	41	231	116
Venezuela	157	163	336	368	373	14	342	47

TOTAL

Central and South America	2 989	5 221	8 972	10 805	14 423	13 660
Share in percent	1,34	1,92	2,61	2,64	2,83	2,44
No. of countries/economies	23	28	29	30	33	33
Total 9001:2000					580	3 475
Share in percent					1,31	2,08
No. of countries/economies					15	24

North America	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Canada	5 852	7 585	10 556	11 435	11 635	704	12 371	2 125
Mexico	711	978	1 556	1 843	2 233	79	2 508	265
USA	18 581	24 987	33 054	35 018	37 026	1 104	38 927	4 587

TOTAL

North America*	25 144	33 550	45 166	48 296	50 894	53 806
Share in percent	11,25	12,34	13,14	11,82	9,97	9,58
No. of countries/economies	3	3	3	3	3	3
Total 9001:2000					1 887	6 977
No. of countries/economies					4,26	4,18
No. of countries					3	3

*Data received from Quality Systems Update and WorldPreferred

Europe	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Albania				1	1		2	1
Andorra			1	7	5		3	3
Armenia			4	4	3		12	1
Austria	2 627	3 245	3 421	3 826	4 000	700	4 094	1 879
Azerbaijan			1	1	1		1	
Belarus	6	14	26	58	78		115	16
Belgium	3 042	3 176	3 495	3 760	4 670	119	4 725	1 285
Bosnia and Herzegovina	2	10	34	33	57	1	62	8
Bulgaria	42	96	199	259	469	38	629	246
Croatia	96	121	203	302	415	30	590	194
Cyprus	42	62	184	289	334	10	352	160
Czech Rep.	746	1 443	1 500	3 855	5 627	320	8 489	1 125
Denmark	1 902	2 200	1 962	2 258	2 163	36	1 900	447
Estonia	1	26	77	175	202	66	281	167
Finland	1 445	1 450	1 514	1 651	1 870	282	1 872	643
France	11 920	14 194	16 028	17 170	20 919	2 194	19 870	6 529
Georgia			2	7	7		8	3
Germany	20 656	24 055	30 150	32 500	41 629	2 338	35 802	10 811
Gibraltar (UK)					1		25	1
Greece	682	764	1 050	2 173	2 325	31	3 180	540
Hungary	1 341	1 660	3 282	4 672	6 362	1 349	9 254	4 446
Iceland	59	62	28	28	30		27	6
Ireland	2 534	2 854	3 100	3 330	3 700	248	2 845	494
Italy	12 134	18 095	21 069	30 367	48 109	1 974	61 212	14 733
Kazakhstan			1	2	41	21	83	16
Kyrgyzstan				2	3		6	4
Latvia	1	14	39	94	67	15	93	33
Liechtenstein	3	85	111	111	73	14	73	38
Lithuania	29	40	91	173	202	29	280	158
Luxembourg	89	106	113	136	108	5	148	41
Macedonia	8	21	46	49	69	1	59	7
Malta	45	49	56	176	207	25	222	122
Moldova	6	10	14	15	7		15	6
Monaco	20	20	20	26	26		27	5
Netherlands	10 380	10 570	10 620	11 036	12 745	750	13 198	2 803
Norway	1 273	1 503	1 509	1 600	1 703	75	1 344	405
Poland	669	768	1 012	2 075	2 622	232	3 091	914
Portugal	819	944	1 131	1 696	2 474	188	3 061	965

(continued)

Europe (continued)	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Romania	214	269	466	1 032	1 670	87	2 463	767
Russian Federation	95	132	541	1 134	1 517	35	1 710	314
San Marino, Rep of	19	19	25	30	30			
Slovakia	404	575	560	522	827	144	1 544	768
Slovenia	467	502	521	843	1 026	34	973	330
Spain	4 268	6 412	8 699	12 576	17 749	808	28 690	8 872
Sweden	2 789	3 489	3 786	4 358	4 652	145	4 039	833
Switzerland	4 653	6 426	7 124	8 660	8 605	1 931	10 299	5 060
Turkey	1 284	1 607	1 672	2 287	2 949	72	3 941	911
Ukraine	30	56	82	151	269	26	893	181
United Kingdom	56 696	58 963	63 700	63 725	66 760	8 501	60 960	9 301
Uzbekistan				4	5		1	
Yugoslavia	136	148	255	339	314	14	405	86

T O T A L

Europe	143 674	166 255	190 248	220 127	269 950	292 970
Share in percent	64,31	61,13	55,36	53,87	52,87	52,16
No. of countries/economies	42	42	47	50	51	50
Total 9001:2000					22 888	76 678
Share in percent					51,57	45,86
No. of countries/economies					38	48

Far East	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Brunei Darussalam	84	108	115	113	123	4	79	13
Cambodia		1	1	1	1		8	5
China	5 698	8 245	15 109	25 657	57 783	7 413	75 755	40 997
Hong Kong, China	1 637	1 940	2 150	2 570	3 814	547	3 868	1 338
Macau, China		9	18	30	39	6	43	10
Chinese Taipei	2 608	3 173	3 807	4 319	5 405	634	3 182	1 316
Fiji	8	8	8	8	8	2	8	2
Indonesia	1 273	1 442	1 525	1 860	1 395	161	1 947	308
Japan	6 487	8 613	14 564	21 329	27 385	3 650	33 964	16 813
Korea, Democratic People's			330	495	1 279	106	131	130
Korea, Republic of	5 806	7 729	11 533	15 424	17 676	1 156	14 520	2 942
Malaysia	1 610	1 707	1 921	2 355	3 195	257	3 733	1 119
Mongolia	1	1	1	1	2		1	1
Myanmar	4	4	4	4	5		5	
Nepal				1	1		10	4
Papua New Guinea	7	7	7	7	6		6	
Philippines	629	668	723	1 027	961	43	766	270
Samoa			1	1	1			
Singapore	2 909	3 000	3 140	3 900	3 513	333	5 379	1 953
Thailand	1 104	1 236	1 527	2 553	3 870	89	4 556	938
Vietnam	13	29	164	184	245	33	612	354

T O T A L

Far East	29 878	37 920	56 648	81 919	126 779	148 573
Share in percent	13,42	13,99	16,48	20,05	24,83	26,45
No. of countries/economies	16	18	20	21	21	20
Total 9001:2000					14 434	68 513
Share in percent					32,52	40,98
No. of countries/economies					15	18

Australia New Zealand	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
Australia	10 547	14 170	22 833	24 772	26 750	3 442	27 135	7 024
New Zealand	2 399	2 581	2 469	2 527	2 069	99	2 069	99

T O T A L

Australia/New Zealand	12 946	16 751	25 302	27 299	28 819	29 204
Share in percent	5,79	6,16	7,36	6,68	5,65	5,20
No. of countries/economies	2	2	2	2	2	2
Total 9001:2000					3 541	7 123
Share in percent					7,98	4,26
No. of countries/economies					2	2

World results	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001		Dec. 2002	
					Total	of which 9001:2000	Total	of which 9001:2000
World total	223 299	271 847	343 643	408 631	510 616	44 388	561 747	167 210
World growth	60 698	48 548	71 796	64 988	101 195		51 131	
Number of countries/economies	126	141	150	157	161	98	159	134

The first of the ISO 14000 family of standards for environmental management were published in September 1996, although some organizations were being certified to draft versions prior to this date. ISO 14001 certificates have therefore been included in *The ISO Survey* since 1995.

ISO 14001 certifications worldwide: growth from 1997 to end of 2002

Africa/West Asia	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Afghanistan			1	4	4	
Bahrain			2	2	2	2
Bangladesh					2	3
Botswana					2	2
Cameroon					2	1
Egypt	7	13	35	78	100	101
India	28	40	111	257	400	605
Iran	2	8	12	12	34	54
Israel	6	25	25	60	75	112
Jordan		2	8	16	10	14
Kenya				2	3	1
Kuwait					3	3
Lebanon		1	4	5	5	5
Malawi						3
Mauritius	1	2	3	4	5	5
Morocco			1	4	6	11
Namibia			1	4	4	4
Niger						1
Nigeria				1	5	4
Oman	1	1	1	2	3	6
Pakistan	2	2	2	4	10	21
Palestine				1	1	1
Qatar		1	1	1	1	1
Saudi Arabia	1	1	3	6	6	5
Senegal						2
South Africa	21	30	82	126	169	264

(continued)

Africa/West Asia <i>(continued)</i>	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Sri Lanka				2	2	5
Sudan						1
Syrian Arab Republic			2	3	5	8
Tunisia		1	1	3	7	13
United Arab Emirates	4	9	36	48	49	92
Zambia		2	2	2	2	
Zimbabwe			4	4	6	5

T O T A L

Africa/West Asia	73	138	337	651	923	1 355
Share in percent	1,65	1,75	2,39	2,84	2,51	2,74
No. of countries/economies	10	15	21	25	29	31

Central and South America	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Argentina	28	37	84	114	175	249
Barbados	3	3	3	3	3	3
Belize					2	2
Bolivia				1	3	4
Brazil	63	88	165	330	350	900
Chile		1	5	11	17	55
Colombia	3	3	13	21	41	69
Costa Rica		1	7	20	14	38
Dominican Republic				1	1	
Ecuador		1	1	1	2	1
Guatemala		1	1	2	2	1
Guyana					3	3
Honduras				2	2	2
Jamaica					4	1
Panama					1	1
Paraguay				1	1	4
Puerto Rico		1	4	4	4	3
Peru		4	7	13	15	25
Saint Lucia			1	2	2	1
Trinidad & Tobago			1	1	1	7
Uruguay	1	3	10	22	29	32
Venezuela		1	7	7	9	17

T O T A L

Central and South America	98	144	309	556	681	1 418
Share in percent	2,21	1,83	2,19	2,43	1,86	2,87
No. of countries/economies	5	12	14	18	22	21

North America	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Canada	27	104	276	475	801	1 064
Mexico	11	39	63	159	254	369
USA	79	291	636	1 042	1 645	2 620

T O T A L

North America*	117	434	975	1 676	2 700	4 053
Share in percent	2,64	5,50	6,91	7,32	7,35	8,20
No. of countries	3	3	3	3	3	3

*Data received from Quality Systems Update and WorldPreferred

Europe	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Andorra				2	2	2
Austria	80	132	156	203	223	429
Azerbaijan						3
Belarus					2	1
Belgium	37	73	74	130	130	264
Bosnia & Herzegovnia						1
Bulgaria					6	10
Croatia	2	3	8	8	19	35
Cyprus			3	4	4	21
Czech Republic	4	42	60	116	174	318
Denmark	98	222	320	532	620	711
Estonia		1	4	18	24	47
Finland	151	206	470	508	687	750
France	52	295	462	710	1 092	1 467
Germany	352	651	962	1 260	3 380	3 700
Greece	6	10	20	42	66	89

(continued)

Europe <i>(continued)</i>	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Hungary	12	28	121	164	340	640
Iceland	1	1	2	2	2	3
Ireland	82	96	115	163	247	289
Italy	103	123	243	521	1295	2 153
Kazakhstan					1	1
Latvia				4	4	20
Liechtenstein		13	19	19	20	20
Lithuania		1	1	10	21	33
Luxembourg	6	6	6	9	9	17
Macedonia					1	1
Malta				2	2	3
Monaco			2	3	3	3
Netherlands	263	341	403	784	942	1 073
Norway	35	61	133	227	298	278
Poland	8	15	72	66	294	434
Portugal	7	15	28	47	88	137
Romania		1	1	5	15	45
Russian Federation				3	12	23
Slovakia	6	15	24	36	73	70
Slovenia	5	12	19	88	136	149
Spain	92	164	573	600	2 064	3 228
Sweden	194	304	851	1 370	2 070	2 730
Switzerland	170	360	543	690	762	1 052
Turkey	44	50	66	91	91	135
Turkmenistan						1
Ukraine					1	4
United Kingdom	644	921	1 492	2 534	2 722	2 917
Yugoslavia			2	2	2	9

T O T A L

Europe	2 626	4 254	7 365	11 021	18 243	23 316
Share in percent	59,24	53,94	52,21	48,13	49,62	47,14
No. of countries/economies	25	29	32	36	41	44

Far East	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Brunei Darussalam				2	4	3
China	22	94	222	510	1085	2803
Hong Kong, China	46	56	51	105	165	208
Macau, China			1	1	1	70
Chinese Taipei	183	203	216	421	999	1024
Fiji						1
Indonesia	45	55	55	77	199	229
Japan	713	1542	3015	5556	8123	10620
Korea, Democratic People's Republic of				26	38	84
Korea, Republic of	174	263	309	544	880	1065
Malaysia	36	86	117	174	367	367
Myanmar					1	1
Philippines	11	27	39	46	120	124
Singapore	65	78	87	100	298	441
Sri Lanka					2	13
Thailand	61	126	229	310	483	671
Vietnam		2	9	9	33	33

T O T A L

Far East	1 356	2 532	4 350	7 881	12 796	17 757
Share in percent	30,59	32,10	30,84	34,42	34,81	35,90
No. of countries/economies	10	11	12	14	16	17

Australia New Zealand	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
Australia	137	352	708	1 049	1 370	1 485
New Zealand	26	33	62	63	52	78

T O T A L

Australia/New Zealand	163	385	770	1 112	1 422	1 563
Share in percent	3,68	4,88	5,46	4,86	3,87	3,16
No. of countries	2	2	2	2	2	2

World results	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec. 2000	Dec. 2001	Dec. 2002
World total	4 433	7 887	14 106	22 897	36 765	49 462
World growth	2 942	3 454	6 219	8 791	13 868	12 697
Number of countries/ economies	55	72	84	98	112	118

Application of the ISO 14000 family



- At the organizational level

IMPLEMENTING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS (EMS)	ISO 14001:1996 ISO 14004:1996 Help an organization to establish a new or improve an existing EMS	ISO 14001:1996 Specifies the requirements for an EMS that may be objectively audited for self-declaration, second or third-party certification/registration purposes	ISO 14004:1996 Provides guidance to help an organization establish and implement an EMS, including guidance that goes beyond the requirements of ISO 14001	ISO/TR 14061:1998 Contains information that assists in the implementation of ISO 14001 and ISO 14004 by forest management organizations and the forest products industry		
CONDUCTING ENVIRONMENTAL AUDITS AND OTHER RELATED INVESTIGATIONS	ISO 14010:1996 Provides guidance on the general principles common to the conduct of any environmental audit	ISO 14011:1996 Provides guidance on the procedures for the conduct of EMS audits, including the criteria for selection and composition of audit teams	ISO 14012:1996 Provides guidance on the qualifications of internal or external environmental auditors and lead auditors	ISO 14015:2001 Helps an organization to identify and assess the environmental aspects and associated business consequences of sites and organizations to support the transfer of properties, responsibilities and obligations from one party to another	ISO 19011:2002 (replaces ISO 14010, 14011, and 14012) Provides guidance on the principles of auditing; the management of audit programmes; the conduct of management system audits as well as on the competence of auditors	
EVALUATING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE	ISO 14031:1999 Provides guidance on the selection and use of indicators to evaluate an organization's environmental performance	ISO/TR 14032:1999 Provides examples from real organizations to illustrate the use of the guidance in ISO 14031	Communicating results	ISO/WD 14063 Will provide guidance on environmental communication related to an organization's environmental aspects and performance	Understanding terms and definitions	ISO 14050:2002 Helps an organization to understand the terms used in the ISO 14000 series standards



● To products and services

<p>USING ENVIRONMENTAL DECLARATIONS AND CLAIMS</p>	<p>ISO 14020:2000 Provides general principles which serve as a basis for the development of ISO guidelines and standards on environmental claims and declarations</p>	<p>ISO 14021:1999 Provides guidance on the terminology, symbols and testing and verification methodologies an organization should use for self-declaration of the environmental aspects of its products and services (Type II Environmental Labelling)</p>	<p>ISO 14024:1999 Provides the guiding principles and procedures for third-party environmental labelling certification programs (Type I Environmental Labelling)</p>	<p>ISO/TR 14025:2000 Identifies and describes elements and issues for consideration when making declarations of quantified product information based on Life Cycle Inventory data (Type III Environmental declarations)</p>		
<p>CONDUCTING LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)</p>	<p>ISO 14040:1999 Provides the general principles, framework and methodological requirements for the LCA of products and services</p>	<p>ISO 14041:1998 Provides guidance for determining the goal and scope of an LCA study, and for conducting a life cycle inventory</p>	<p>ISO 14042:2000 Provides guidance for conducting the life cycle impact assessment phase of an LCA study</p>	<p>ISO/TR 14043:2000 Provides guidance for the interpretation of results from an LCA study</p>	<p>ISO/TS 14048:2002 Provides information regarding the formatting of data to support life cycle assessment</p>	<p>ISO/TR 14049/14047 Provide examples that illustrate how to apply the guidance in ISO 14041 and ISO 14042</p>
<p>ADDRESSING ENVIRONMENTAL ASPECTS IN PRODUCTS AND PRODUCT STANDARDS</p>	<p>ISO Guide 64:1997 Helps the writers of product standards address environmental aspects in those standards</p>	<p>ISO/TR 14062:2002 Provides concepts and current practices relating to integration of environmental aspects into product design and development</p>		<p>Understanding terms and definitions</p>	<p>ISO 14050:2002 Helps an organization to understand the terms used in the ISO 14000 series standards</p>	