



Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στην
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΗ &
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**



Βελτίωση Επιδόσεων Επιχειρήσεων & Οργανισμών

Διδάσκων Κ. Η. Ευαγγελινός



**Οργάνωση Ολοκληρωμένου Συστήματος
Περιβαλλοντικής Διαχείρισης:
Αξιοποίηση του *Project Management* για την Εφαρμογή
του *EMAS* στο Λόφο του Πανεπιστημίου**

Ομάδα εργασίας:

Βασιλειάδης Ιωακείμ

Γαληνός Σπυρίδων

Δοξαριωτής Νίκος

Μαμακής Ιωάννης

Πανώριου Ευγενία

Σιδηροπούλου Λευκή

Χατζηγόγα Χρύσα

Μυτιλήνη, Ιούνιος 2006

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	2
1. Περιβαλλοντική Πολιτική Πανεπιστημίου Αιγαίου	4
2. Δημιουργία κατάλληλης Οργανωτικής Δομής ΣΠΔ.....	6
3. Διεξαγωγή Περιβαλλοντικής Επισκόπησης.....	9
4. Δημιουργία Βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας.....	17
5. Θέσπιση Περιβαλλοντικών Σκοπών και Στόχων.....	21
6. Κατάρτιση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων	24
6.1 Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Ηλεκτρικής Ενέργειας	24
6.2 Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Θερμικής Ενέργειας.....	27
6.3 Πρόγραμμα Μείωσης Κατανάλωσης Χαρτιού	30
6.4 Πρόγραμμα Οικολογικών Προμηθειών, Προϊόντων και Υπηρεσιών.....	31
6.5 Πρόγραμμα Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων και Μείωσης Κατανάλωσης Νερού	33
6.6 Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων Εργαστηρίων	37
6.7 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Χαρτιού.....	37
6.8 Πρόγραμμα Αναγόμεσης - Επαναχρησιμοποίησης Μελανωτών	38
6.9 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Αλουμινίου	39
6.10 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Ηλεκτρικών Στηλών	41
6.11 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	43
6.12 Κομποστοποίηση	43
6.13 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης	46
6.14 Πρόγραμμα Διαχείρισης Κινητικότητας.....	49
6.15 Πρόγραμμα Δενδροφύτευσης	54
6.16 Πρόγραμμα Βελτίωσης Συνθηκών Ασφαλείας και Υγιεινής	54
7. Ανάπτυξη, Τεκμηρίωση και Λειτουργία Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	58
8. Διεξαγωγή Περιβαλλοντικού Ελέγχου & Αναθεώρηση του Συστήματος.....	59
9. Σύνταξη και Δημοσιοποίηση Περιβαλλοντικής Δήλωσης	60
10. Επαλήθευση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	61
Επίλογος- Συμπεράσματα	62
ΠΗΓΕΣ.....	63

Εισαγωγή

Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στη προσπάθειά του να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις αλλά και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τις διαφορές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στα πλαίσια της λειτουργίας του, προσπαθεί με σταθερά βήματα να δρομολογήσει την εθελοντική συμμετοχή του σε ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου. Αυτή η προσπάθεια γίνεται στα πλαίσια του Κανονισμού EMAS το οποίο είναι το Ευρωπαϊκό Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου, που επιτρέπει την εκούσια συμμετοχή των οργανισμών για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσής τους και την παροχή των σχετικών πληροφοριών στο κοινό και τους άλλους ενδιαφερόμενους.

Η πρωτοβουλία αυτή ξεκίνησε από το τμήμα Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου και ο στόχος είναι πρώτα να σχεδιαστεί η λειτουργία του προγράμματος στο Τμήμα περιβάλλοντος και στο Λόφο Ξενία του πανεπιστημίου Αιγαίου στη Μυτιλήνη και έπειτα να επεκταθεί και στα υπόλοιπα τμήματα του Ιδρύματος. Φιλοδοξία, αυτής της πρωτοβουλίας είναι να αποτελέσει πρότυπο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και διάχυσης πληροφορίας τόσο προς τους πολίτες των τοπικών κοινωνιών στις οποίες υπάγονται τα διαφορά τμήματα του Ιδρύματος όσο και προς αλλά εκπαιδευτικά ιδρύματα, οργανισμούς και φορείς του Δημοσίου και Ιδιωτικού Δικαίου (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών «ΠΜΟΚΕ», 2005β)

Συνεπώς, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να συμβάλλει στο σχεδιασμό των βασικών βημάτων που θα πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να εφαρμοστεί ένα τέτοιο σύστημα. Ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της φάσης του σχεδιασμού και του προγραμματισμού είναι το Λογισμικό Microsoft® Project 98. Ο σωστός προγραμματισμός για την υλοποίηση ενός σχεδίου κρίνεται απαραίτητος. Η ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης του όλου σχεδίου επιτρέπει την αποφυγή και την πρόληψη διαφόρων προβλημάτων, όπως και την οικονομική αποτελεσματικότητά του. Το λογισμικό αυτό πέρα από το ότι επιτρέπει την διαχείριση των διαφόρων προγραμμάτων δίνει την δυνατότητα

αντιστοίχισης των απαιτούμενων πόρων που χρειάζονται για την υλοποίηση του κάθε προγράμματος, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την δυνατότητα αποτελεσματικής διαχείρισης των συνήθως περιορισμένων πόρων. Σημαντική είναι επίσης η συμβολή του στη βελτίωση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των ανθρώπων που θα εμπλακούν στις διάφορες φάσεις υλοποίησης του προγράμματος αλλά και στη μείωση του χρόνου που δαπανάται για τη διαχείριση των διαφορών εργασιών που σχετίζονται με τη τελικό σχεδιασμό του προγράμματος (Microsoft, 1997).

Βήμα 1^ο

Περιβαλλοντική Πολιτική Πανεπιστημίου Αιγαίου

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού EMAS (ΕΚ/761/2001) ένα πρωταρχικό βήμα για την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) είναι η θέσπιση μίας Περιβαλλοντικής Πολιτικής εκ μέρους της ανώτατης διοίκησης του ιδρύματος. Στο κείμενο αυτό, που πρέπει να είναι δημόσιο, ορίζονται οι βασικές περιβαλλοντικές αρχές του ιδρύματος καθώς και οι βασικές προτεραιότητες που έχουν τεθεί σε σχέση με περιβαλλοντικά ζητήματα. Η περιβαλλοντική πολιτική του Πανεπιστημίου Αιγαίου είναι η εξής:

Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου αναγνωρίζοντας τον σημαντικό ρόλο που παίζει στην κοινωνία της Μυτιλήνης και όχι μόνο, και με βάση την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης που αποτελεί μία από τις βασικές αρχές που διδάσκεται στους φοιτητές του, επιθυμεί να μετατραπεί σε ένα ίδρυμα πρότυπο για τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις. Με τους περίπου 2000 φοιτητές και προσωπικό που φοιτούν και εργάζονται στον χώρο του Λόφου του Πανεπιστημίου, η κατανάλωση ενέργειας και πόρων είναι σχετικά μεγάλη. Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ευθύνη όλων των φοιτητών και των υπαλλήλων του. Η εμπειρία και τεχνογνωσία που υπάρχει στο Τμήμα Περιβάλλοντος θα χρησιμοποιηθεί για την επίτευξη των βέλτιστων δυνατών αποτελεσμάτων.

Το Ίδρυμα του Πανεπιστημίου Αιγαίου δεσμεύεται να:

1. Βελτιώνει συνεχώς τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις με σκοπό να επιτύχει αλλά και να υπερβεί τις νομοθετικές του υποχρεώσεις.
2. Εκτιμά εκ των προτέρων τις επιπτώσεις των μελλοντικών του δραστηριοτήτων με σκοπό την πρόληψη των σημαντικότερων εξ αυτών και όπου είναι δυνατόν να αντικαθιστά τις λοιπές του δραστηριότητες με άλλες φιλικότερες προς το περιβάλλον και την υγεία
3. Παρέχει συνεχόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση στους υπαλλήλους και τους φοιτητές του σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα και να ενθαρρύνει τη συμμετοχή τους στα Περιβαλλοντικά Προγράμματα και στο ΣΠΔ γενικότερα.

4. Εφαρμόσει τα απαραίτητα μέτρα για να επιτύχει μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και πόρων γενικότερα και όπου είναι αυτό δυνατόν να προωθεί τα απόβλητά του για ανακύκλωση/επαναχρησιμοποίηση.
5. Διερευνά και να ενθαρρύνει τρόπους μεταφοράς του προσωπικού και των φοιτητών που να έχουν το δυνατόν λιγότερες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
6. Λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υλικών και του εξοπλισμού του. Μεταξύ των υποκατάστατων υλικών και εξοπλισμού προτεραιότητα θα έχουν αυτές που είναι φιλικότερες προς το περιβάλλον. Το πανεπιστήμιο θα προσπαθήσει να επηρεάσει τους επιχειρησιακούς συνεργάτες του προκειμένου να βελτιωθούν τα αγαθά και οι υπηρεσίες που του προσφέρονται όσον αφορά το περιβάλλον.
7. Βελτιώνει διαρκώς τις συνθήκες εργασίας και λειτουργίας του ιδρύματος, ώστε να διασφαλίζεται η καλή υγεία και η ασφάλεια του προσωπικού και των φοιτητών.
8. Δημοσιοποιεί τους περιβαλλοντικούς του στόχους καθώς και τις επιδόσεις του με σκοπό να προάγει τον διάλογο, και ταυτόχρονα την διαφάνεια και εγκυρότητα των πρακτικών του.
9. Διοχετεύσει την εμπειρία που θα αποκτήσει από την εφαρμογή του ΣΠΔ σε άλλους φορείς και όπου είναι δυνατόν να συμβάλλει στην διάδοση πρακτικών φιλικότερων προς το περιβάλλον.

Ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να απευθυνθεί στον υπεύθυνο του ΣΠΔ του Ιδρύματος του Πανεπιστημίου για οποιεσδήποτε επισημάνσεις και διευκρινίσεις, μέσω προσωπικής επικοινωνίας και μέσω email.

Βήμα 2^ο

Δημιουργία κατάλληλης Οργανωτικής Δομής ΣΠΔ

Για την αποτελεσματικότητα του ΣΠΔ και την υλοποίηση της Περιβαλλοντικής Πολιτικής του ιδρύματος χρειάζεται να δημιουργηθεί η κατάλληλη οργανωτική δομή. Η επιτυχία του συστήματος θα εξαρτηθεί από όλους εκείνους οι οποίοι θα εμπλακούν στη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης του οργανισμού (Γεωργοπούλου, 2001). Τα στοιχεία που πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης προσοχής σε αυτό το στάδιο είναι ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων και η επίτευξη σωστής επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών.

Οι απαιτήσεις του κανονισμού:

Σύμφωνα με το Παράρτημα I-A.4.1 Δομή και ευθύνες του Κανονισμού EMAS (ΕΚ/761/2001):

- α) Οι ρόλοι, οι ευθύνες και οι αρμοδιότητες πρέπει να καθορίζονται, να τεκμηριώνονται και να γνωστοποιούνται προκειμένου να εξυπηρετήσουν αποτελεσματικά την περιβαλλοντική διαχείριση.
- β) Η διοίκηση πρέπει να παράσχει τα μέσα που είναι ουσιώδη για την εφαρμογή και τον έλεγχο του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα μέσα αυτά συμπεριλαμβάνουν ανθρώπινους πόρους και εξειδικευμένες δεξιότητες, τεχνολογία και οικονομικούς πόρους.
- γ) Η ανώτατη διοίκηση του οργανισμού πρέπει να διορίσει ειδικό εκπρόσωπο ή εκπροσώπους της, ο οποίος ανεξάρτητα από άλλες ευθύνες, πρέπει να έχει καθορισμένους ρόλους, ευθύνες και αρμοδιότητα για: i) να εξασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν καθιερωθεί, εφαρμόζονται, και τηρούνται σύμφωνα με το προκείμενο Διεθνές Πρότυπο, και ii) να δίνει αναφορά στην ανώτατη διοίκηση σχετικά με την επίδοση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, προκειμένου αυτή να προβεί σε ανασκόπηση και βελτίωση

Αρμοδιότητες

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται να δοθεί στα θέματα προσωπικού και κατανομής ευθυνών και αρμοδιοτήτων. Πρέπει να υπάρχει οργανόγραμμα του οργανισμού ώστε να παρουσιάζεται η πραγματική δομή του, τόσο σε επίπεδο διάκρισης τμημάτων, όσο και άσκησης ευθυνών και αρμοδιοτήτων. Γενικώς, οι υπευθυνότητες πρέπει να είναι σαφείς και τεκμηριωμένες. Είναι πολύ σημαντικό, ο καθένας να κατανοεί πλήρως τον ρόλο του και τις ευθύνες του μέσα στον οργανισμό, να οριστούν δηλαδή οι αρμοδιότητες των εργαζομένων, ακόμα και να διατυπωθούν γραπτά.

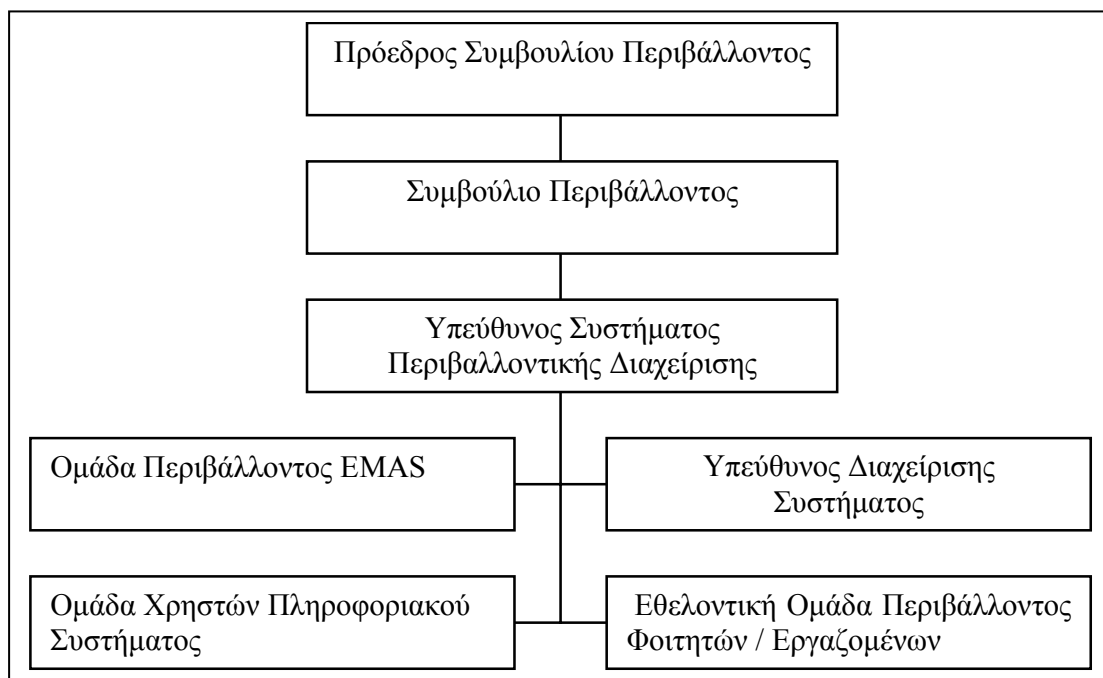
Επικοινωνία

Για την αποτελεσματική εσωτερική επικοινωνία χρειάζονται μηχανισμοί που να μεταφέρουν την πληροφορία όπως π.χ. προβλήματα και ιδέες προς όλες τις υπάρχουσες βαθμίδες του οργανισμού. Σημαντική είναι όμως και η επικοινωνία με τον έξω κόσμο, όπως με τους προμηθευτές και άλλες κοινωνικές ομάδες, ώστε να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι άλλοι αντιλαμβάνονται τον οργανισμό.

Χρήσιμα εργαλεία για την εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών των ρόλων και των αρμοδιοτήτων στους εργαζόμενους, είναι: η ύπαρξη οργανογράμματος, πίνακα υπευθυνοτήτων και ενός διαγράμματος ροής που θα συμπεριλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού που αφορούν την περιβαλλοντική διαχείριση.

Στο σχήμα 2.1 παρουσιάζεται η οργανωτική δομή που μπορεί να εφαρμοστεί για την εφαρμογή ΣΠΔ στο λόφο του Πανεπιστημίου.

Το Συμβούλιο Περιβάλλοντος αποτελεί την ανώτατη διοικητική αρχή του Πανεπιστημίου σε θέματα Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης και έχει τον συντονισμό όλων των ενεργειών προς τις κατευθύνσεις αυτές. Τα υπόλοιπα μέλη του Συμβουλίου Περιβάλλοντος αποτελούνται ενδεικτικά από τους: Υπεύθυνος Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Υπεύθυνος Υγιεινής & Ασφάλειας (Εκπρόσωπος Τεχνικής Υπηρεσίας), Υπεύθυνος Περιβαλλοντικών Έργων, Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας (Εκπρόσωπος Νομικής Υπηρεσίας), Εκπρόσωπος Συλλόγου Φοιτητών, Εκπρόσωπος Ομάδας Περιβάλλοντος Εργαζομένων και Εκπρόσωπος Ομάδας Περιβάλλοντος Φοιτητών και τον Υπεύθυνο Διαχείρισης του ΣΠΔ-γραφείο EMAS, ως Γραμματεία του Συμβουλίου.



Σχήμα 1: Οργανωτική Δομή ΣΠΔ

Πηγή: ΠΜΟΚΕ, 2005α

Αντίστοιχα, η Ομάδα Περιβάλλοντος απαρτίζεται μεταξύ άλλων από τους: Υπεύθυνο Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Εκπρόσωπο Τεχνικής Υπηρεσίας, Υπεύθυνο Συντήρησης (Τεχνική Υπηρεσία), Εκπρόσωπο Επιτροπής Ερευνών, Εκπρόσωπο Τμήματος Προμηθειών, Υπεύθυνο Γραφείου EMAS, Εκπρόσωπο Μελών Δ.Ε.Π., Εκπρόσωπο Κέντρου Υπολογιστών. Τέλος, υπάρχει η Εθελοντική Ομάδα Περιβάλλοντος Φοιτητών/ Εργαζομένων η οποία έχει ιδιαίτερη σημασία για την επιτυχία του προγράμματος ως ουσιαστικού «διαχειριστή» του Συστήματος. (ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Βήμα 3^ο

Διεξαγωγή Περιβαλλοντικής Επισκόπησης

Σύμφωνα με το κανονισμό ΕΚ/761/2001, κύριος σκοπός της επισκόπησης είναι η διερεύνηση και η εξέταση όλων των περιβαλλοντικών πτυχών ενός οργανισμού. Λειτουργία, η οποία θα θέσει τα θεμέλια για τη συγκρότηση του συστήματος Περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η περιβαλλοντική επισκόπηση διενεργείται σε τρία επίπεδα (ΕΚ/761/2001):

Επιστημονικό και τεχνικό

- Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, των δραστηριοτήτων και των υπηρεσιών του Πανεπιστημίου.
- Εκτίμηση της καταλληλότητας της τεχνολογίας και παραγωγικών διαδικασιών.
- Αξιολόγηση των επιπτώσεων των διάφορων δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στους χώρους του Πανεπιστημίου (υψηλή, μέτρια, χαμηλή) και προσδιορισμός των περιβαλλοντικών πτυχών.

Νομικό

- Εξέταση της Εθνικής Νομοθεσίας, των Ευρωπαϊκών Οδηγιών και Κανονισμών

Διοικητικό

- Έλεγχος και αξιολόγηση της απόδοσης συστημάτων διοίκησης – διαχείρισης
- Εξέταση της ευαισθητοποίησης και της συμπεριφοράς του προσωπικού

Η εκπόνηση της περιβαλλοντικής επισκόπησης συμβάλλει:

- στον προσδιορισμό των ορίων και απαιτήσεων της νομοθεσίας,
- στην εκτίμηση δυνατοτήτων μείωσης κόστους λειτουργίας,
- στον καθορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- στην ευαισθητοποίηση των εργαζομένων,
- στη βελτίωση των σχέσεων του Πανεπιστημίου με το κοινό
- στη δημιουργία μιας βάσης για εκτίμηση κινδύνων

Η διαδικασία προσδιορισμού σημαντικών περιβαλλοντικών πτυχών συνοψίζεται ως ακολούθως:

Στάδιο 1. Προσδιορισμός του συνόλου των Περιβαλλοντικών Πτυχών.
Στάδιο 2. Ορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης σημασίας από τον οργανισμό, λαμβάνοντας υπόψη τη κοινοτική νομοθεσία.
Στάδιο 3. Προσδιορισμός των σημαντικών Περιβαλλοντικών Πτυχών βάση των κριτηρίων αξιολόγησης σημασίας που αναφέρονται στο Στάδιο 2.

Πίνακας 3.1: Στάδια Προσδιορισμού Σημαντικών Περιβαλλοντικών Πτυχών

Προκειμένου να διερευνηθούν και να εντοπιστούν οι Περιβαλλοντικές Πτυχές του Πανεπιστημίου απαιτείται η ανάλυση των Υλικών που εισρέουν και εκρέουν στο Ίδρυμα, διαδικασία η οποία πραγματοποιείται με τη χρήση του Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου.

Οι Εισροές του Πανεπιστημίου αποτελούνται κυρίως από αναλώσιμα υλικά (χαρτί, μελάνες, γραφίτη, υλικά συσκευασίας, καθαριστικά, τρόφιμα, υλικά συντήρησης κ.α.), ηλεκτρική ενέργεια, πετρέλαιο, νερό και από τις χημικές και τοξικές ουσίες των εργαστηρίων. Υπάρχουν ακόμα τα μη αναλώσιμα υλικά όπως τα έπιπλα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός. Τέλος, ως εισροές εκλαμβάνονται οι οικονομικοί πόροι και οι άνθρωποι που εργάζονται και φοιτούν στο ίδρυμα χρησιμοποιώντας τις υποδομές του.

Οι παραπάνω εισροές χρησιμοποιούνται στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στο Πανεπιστήμιο. Οι κύριες λειτουργίες είναι η εκπαίδευση των φοιτητών και η επιστημονική έρευνα. Το ίδρυμα θα πρέπει να διαθέτει επιπλέον τις απαραίτητες υποστηρικτικές υπηρεσίες όπως το λογιστήριο, το τμήμα προμηθειών, την τεχνική υπηρεσία, τις γραμματείες, την διεύθυνση του προσωπικού και της οικονομικής διαχείρισης. Οι υπηρεσίες αυτές τελούν υπό τον πλήρη διαχειριστικό έλεγχο της διοίκησης του Πανεπιστημίου. Ορισμένες όμως υποστηρικτικές υπηρεσίες μπορούν να ανατεθούν σε εξωτερικούς προμηθευτές, όπως η καθαριότητα, η εστίαση, η οργάνωση εκδηλώσεων και η εκτέλεση συγκεκριμένων κτιριακών εργασιών.

Οι Εκροές που προκύπτουν από τη λειτουργία του Πανεπιστημίου συνοψίζονται σε εκπομπές καυσαερίων, σε στερεά απορρίμματα, σε υγρά λύματα, οσμές και θόρυβο, και κάποια επικίνδυνα απόβλητα των εργαστηρίων. Μερικά από

τα απορρίμματα διαθέτουν υψηλό δυναμικό επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης, ενώ κάποιοι αέριοι ρύποι είναι ιδιαίτερα επιβλαβείς. Τα αποτελέσματα όμως και οι συσχετισμοί στη ροή των υλικών αναλύονται στο Περιβαλλοντικό Ισοζύγιο που ακολουθεί. (ΠΜΟΚΕ, 2005α).

ΕΙΣΡΟΕΣ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΚΡΟΕΣ	ΑΜΕΣΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
Πετρέλαιο θέρμανσης	Κατανάλωση πετρελαίου για τη θέρμανση του κτιρίου	CO ₂ , SO ₂ , HC, C, αιθάλη	Αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, Ρύπανση της ατμόσφαιρας, Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων
Ηλεκτρική ενέργεια	Κατανάλωση ρεύματος για τον φωτισμό, τον κλιματισμό του κτιρίου και τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών	Θερμότητα τοπικά, Θερμότητα και καυσαέρια στη παραγωγή	Τοπική αύξηση της θερμοκρασίας, Αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων
Νερό	Κατανάλωση νερού για εστίαση, πόση, καθαριότητα και χρήση χώρων υγιεινής	Αστικά λύματα	Εξάντληση φυσικών πόρων, Θαλάσσια ρύπανση
Χαρτί	Κατανάλωση χαρτιού για παραγωγή εγγράφων και συσκευασίες	Στερεά απορρίμματα	Εξάντληση φυσικών πόρων, Κατανάλωση ενέργειας
Υλικά εκτύπωσης φωτοαντιγραφής	Κατανάλωση υλικών για εκτυπώσεις και αναπαραγωγή αντιγράφων	Κατανάλωση υλικών	Στερεά απορρίμματα, Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων, Κατανάλωση ενέργειας
Ακατάλληλα προς χρήση έπιπλα και συσκευές	Απόρριψη ακατάλληλων προς χρήση υλικών	Στερεά απορρίμματα	Εξάντληση φυσικών πόρων, Κατανάλωση ενέργειας
Μεταλλικές συσκευασίες αναψυκτικών	Ανάλωση προϊόντων με μεταλλικές συσκευασίες	Στερεά απορρίμματα	Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων, Κατανάλωση ενέργειας
Μπαταρίες ηλεκτρικοί συσσωρευτές	Χρήση ηλεκτρικών συσσωρευτών	Στερεά απορρίμματα, Τοξικά Απόβλητα	Επικίνδυνα απορρίμματα, Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων
Τοξικές και χημικές ουσίες	Χρήση τοξικών και χημικών για εργαστηριακή εξάσκηση	Υγρά και τοξικά απόβλητα	Επικίνδυνα απορρίμματα

Πίνακας 3.1: Άμεσες Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Πηγή: ΠΜΟΚΕ, 2005α

ΕΙΣΡΟΕΣ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΚΡΟΕΣ	ΕΜΜΕΣΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
Βενζίνη	Μεταφορά προσωπικού και φοιτητών με τη χρήση Ι.Χ. αυτοκινήτων	CO ₂ , NO _x , HC, C, Αιωρούμενα σωματίδια	Αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη, Επιβάρυνση κυκλοφοριακού προβλήματος, Ρύπανση της ατμόσφαιρας - θόρυβος, Μείωση μη ανανεώσιμων πόρων
Χημικά καθαρισμού, Πιθανή χρήση βλαπτικών ουσιών	Καθαρισμός ιδρύματος	Στερεά απορρίμματα, Υγρά απόβλητα, Θόρυβος	Μόλυνση περιβάλλοντος, Πιθανοί κίνδυνοι για το προσωπικό, Ηχορρύπανση
Τρόφιμα	Εστίαση – παραγωγή φαγητού – σίτιση	Στερεά απορρίμματα, Υγρά απόβλητα, Οσμές	Επιβάρυνση περιβάλλοντος, Πιθανότητα πρόκλησης τροφικής δηλητηρίασης, Μεταβολές στην ατμόσφαιρα του εσωτερικού
Ενημερωτικό υλικό, αφίσες, φυλλάδια	Δραστηριότητες ομάδων και διαφημίσεις εξωτερικών υπηρεσιών	Στερεά απορρίμματα, Αφισοκολλήσεις, Σκόρπια έντυπα	Εξάντληση φυσικών πόρων, Αισθητική ρύπανση, Υποβάθμιση εσωτερικού χώρου
Υλικά μέσα, εξοπλισμός, υποδομές, κτιριακές εγκαταστάσεις	Κατασκευή των κτιρίων, Ιδιαίτερη χρήση των υλικών υποδομών, από το προσωπικό και τους φοιτητές	Το σύνολο των εκροών που άπτονται στις ιδιαιτερότητες των ατομικών χρήσεων	Πιθανή πρόκληση πυρκαγιάς, Πιθανή πρόκληση ατυχήματος, Πιθανή μη ορθολογική χρήση πόρων
Χημικά και αδρανή υλικά συντήρησης	Συντήρηση και ανακαίνιση κτιρίου	Στερεά απορρίμματα, Υγρά απόβλητα, Θόρυβος	Μόλυνση περιβάλλοντος, Πιθανοί κίνδυνοι για το προσωπικό, Ηχορρύπανση

Πίνακας 3.3: Έμμεσες Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

Πηγή: ΠΜΟΚΕ, 2005α

Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι στο πλαίσιο του EMAS, οι σημαντικές περιβαλλοντικές πτυχές βρίσκονται στο επίκεντρο της προσοχής του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ενός οργανισμού, της αξιολόγησης και της βελτίωσης των περιβαλλοντικών του επιδόσεων μέσω του καθορισμού στόχων και σκοπών καθώς και της διαρκούς διαδικασίας επανεξέτασης. Αρχή του EMAS αποτελεί το ότι οι περιβαλλοντικές πτυχές του κανονισμού των δραστηριοτήτων των οργανισμών συνεπάγονται περιβαλλοντικές επιπτώσεις (ΕΚ/761/2001). Η διάκριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε έμμεσες και άμεσες καθορίζεται από το κατά ποσό οι δραστηριότητες που είναι υπεύθυνες για αυτές τις επιπτώσεις υπάγονται ή όχι στον διαχειριστικό έλεγχο της διοίκησης του Τμήματος (ΠΜΟΚΕ, 2005β). Η κατηγοριοποίηση αυτών των Περιβαλλοντικών Πτυχών ακολουθεί παρακάτω, συμπεριλαμβάνοντας κάποιες από τις πιθανές επιπτώσεις από προκύπτουν από τις διάφορες λειτουργίες του Ιδρύματος.

Άμεσες Περιβαλλοντικές Πτυχές

1. Εκπομπές στην Ατμόσφαιρα.
2. Απορρίψεις στα ύδατα.
3. Αποφυγή, ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση, μεταφορά και διάθεση στερεών και άλλων αποβλήτων, ιδίως επικίνδυνων.
4. Χρήση και μόλυνση του εδάφους.
5. Χρήση φυσικών πόρων και πρώτων υλών.
6. Τοπικά θέματα (θόρυβος, οσμές, σκόνη, οπτική εμφάνιση κ.α.).
7. Θέματα μεταφορών (τόσο προϊόντων και υπηρεσιών όσο και εργαζομένων, φοιτητών, διδασκόντων κ.α.).
8. Κίνδυνοι Περιβαλλοντικών ατυχημάτων.
9. Συνέπειες για την βιολογική ποικιλότητα κ.α.

Έμμεσες Περιβαλλοντικές Πτυχές

1. Θέματα που σχετίζονται με τις διάφορες λειτουργίες του Πανεπιστημίου και τις εκροές που προκύπτουν από αυτές.
2. Οι διοικητικές αποφάσεις και οι αποφάσεις προγραμματισμού.
3. Η περιβαλλοντική επίδοση και οι πρακτικές των εργολάβων, των προμηθευτών κ.α.

4. Θέματα που έχουν να κάνουν με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες των φοιτητών, των ερευνητών και των διδασκόντων (συγγραφή πτυχιακών και διδακτορικών εργασιών, ερευνα πεδίου, κ.α.)

(ΕΚ/761/2001)

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι το σημαντικότερο ζήτημα στην όλη διαδικασία δεν είναι η κατηγοριοποίηση ενός θέματος ως άμεσου ή έμμεσου, αλλά η εξασφάλιση του προσδιορισμού όλων των πτυχών, ώστε να είναι δυνατή η διαχείρισή τους από το σύστημα διαχείρισης

Στη συνέχεια, εξαιτίας της διαφορετικής σημαντικότητας και της ανάγκης ιεράρχησης των Περιβαλλοντικών πτυχών εξετάζεται η δυνατότητα για διαχωρισμό τους. Ο διαχωρισμός πραγματοποιείται σε τέσσερις κατηγορίες : Αμελητέας, Μικρής, Μέσης και Υψηλής Σημαντικότητας.

Οι παράμετροι για τον καθορισμό των κριτηρίων εκτίμησης των περιβαλλοντικών πτυχών δύναται να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα εξής:

- α. Πληροφορίες σχετικά με τη κατάσταση του περιβάλλοντος για τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων και υπηρεσιών των οργανισμών που μπορεί να έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- β. Δεδομένα που υπάρχουν στη διάθεση του οργανισμού σχετικά με τις εισροές πρώτων υλών και ενέργειας τις απορρίψεις, τα απόβλητα καθώς και τις εκπομπές από πλευρά επικινδυνότητας τους
- γ. Απόψεις των ενδιαφερομένων φορέων
- δ. Περιβαλλοντικές δραστηριότητες του οργανισμού οι οποίες αποτελούν αντικείμενο ρύθμισης
- ε. Δραστηριότητες προμηθευτών
- στ. Σχεδιασμός, ανάπτυξη, διανομή, συντήρηση, χρήση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και διάθεση των υλικών που εισέρχονται στο Πανεπιστήμιο
- ζ. Δραστηριότητες του Πανεπιστημίου με το σημαντικότερο περιβαλλοντικό κόστος και όφελος κ.α. (ΕΚ/761/2001)

Με βάση τις παραπάνω παραμέτρους τα κριτήρια που προτείνεται να εφαρμοστούν ως τα σημαντικότερα για την διάκριση των Περιβαλλοντικών Πτυχών είναι αυτά της Βαρύτητας τη Επίπτωσης που αναφέρεται στη σοβαρότητα της Επίπτωσης σε συνάρτηση με το παγκόσμιο, το τοπικό περιβάλλον τους άμεσα

ενδιαφερομένους και τους εργαζομένους. Το δεύτερο κριτήριο αναφέρεται στη Πιθανότητα – Συχνότητα εμφάνισης της Επίπτωσης, το τρίτο αφορά τη Νομοθεσία και πιο συγκεκριμένα εξετάζει την ύπαρξη ή όχι ειδικής σχετικής κοινοτικής ή εθνικής οδηγίας. Τέλος, το τέταρτο κριτήριο αναφέρεται ως Ενδιαφερόμενα Μέρη και έχει να κάνει με τον αντίκτυπο που έχουν οι δραστηριότητες του Τμήματος σε όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας που σχετίζονται με αυτό αλλά και στην τοπική κοινωνία και τους φορείς (ΠΜΟΚΕ, 2005β).

Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί ότι σημαντικό εργαλείο και αφετηρία για τη σύνταξη της Περιβαλλοντικής Επισκόπησης και για την αναγνώριση των περιβαλλοντικών Πτυχών θα αποτελέσει η Μελέτη Επαγγελματικού Κινδύνου. Σκοπός αυτής της πρακτικής είναι η αναγνώριση και ο εντοπισμός προβλημάτων τα οποία δεν είχαν εντοπιστεί αλλά και η δημιουργία κάποιων προτάσεων βελτίωσης της Περιβαλλοντικής επίδοσης του Τμήματος. Στη συνέχεια η Μελέτη αυτή θα πρέπει να εμπλουτιστεί με τη βοήθεια κάποιων εμπειρογνομόνων Τεχνικών Συμβούλων προκειμένου να εντοπιστούν αλλά και να αξιολογηθούν κατάλληλα όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές. Ακόμη, αναγκαία κρίνεται και η μέτρηση κάποιων φυσικών παραμέτρων (όπως Θερμοκρασία, Υγρασία, Θόρυβος κ.α.), αλλά και η δημιουργία ερωτηματολογίων σε ένα τμήμα του διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του Οργανισμού (ΠΜΟΚΕ, 2005β).

Βήμα 4^ο

Δημιουργία Βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας

Η συμμόρφωση με την ισχύουσα εθνική και κοινοτική νομοθεσία αποτελεί βασική απαίτηση του EMAS. Κρίνεται σκόπιμο να δημιουργηθεί μια βάση Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, σχετική με τις δραστηριότητες του οργανισμού, η οποία θα ενημερώνεται τακτικά. Αυτή είναι μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία, παράλληλα όμως ικανή να εξοικονομήσει στον οργανισμό σημαντικά οικονομικά οφέλη, από την αποφυγή σχετικών προστίμων μη συμμόρφωσης με τη νομοθεσία.

Ως σημείο αναφοράς για τη δημιουργία της βάσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπάρχουσες βάσεις περιβαλλοντικής νομοθεσίας, διαθέσιμες και μέσω διαδικτύου (π.χ. Ιστοσελίδες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Τεχνικού Επιμελητηρίου, του Υπουργείου Περιβάλλοντος, του Υπουργείου Ανάπτυξης κτλ.) (ΠΜΟΚΕ, 2005β).

Η περιβαλλοντική νομοθεσία περιλαμβάνει συνολικά τις εξής θεματικές κατηγορίες:

1.Γενικά Θέματα: Περιλαμβάνει διατάξεις γενικής φύσης και ενδιαφέροντος και διατάξεις σχετικές με την κατανομή αρμοδιοτήτων και το περιεχόμενο των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

2.Ρύπανση και οχλήσεις:

α)Προστασία και Διαχείριση Υδάτων: Αναφέρεται στη διαχείριση των υδάτινων πόρων της χώρας και στους όρους διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων

β)Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης: Καθορίζονται οριακές τιμές αερίων ρύπων και ορίζονται προδιαγραφές για χρησιμοποιούμενα είδη καυσίμων

γ)Πρόκληση ηχητικών οχλήσεων: Περιλαμβάνει διατάξεις για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους λόγω θορύβου και καθορίζονται ανώτατα επιτρεπτά όρια

δ)Χημικές ουσίες, βιομηχανικοί κίνδυνοι και βιοτεχνολογία: Ορίζονται οι επικίνδυνες ουσίες και τα επιτρεπτά όρια για τη διάθεσή τους

ε)Πυρηνική ασφάλεια και ραδιενεργά κατάλοιπα

3.Περιβάλλον και Φυσικοί Πόροι:

α)Διαχείριση και ορθολογική χρήση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων

β)Διατήρηση πανίδας και χλωρίδας: Περιέχει τις διεθνείς συνθήκες για την προστασία των υγροτόπων και υδροβιοτόπων, της άγριας ζωής και της βιοποικιλότητας

γ)Διαχείριση αποβλήτων και καθαρές τεχνολογίες: Περιλαμβάνει τις διατάξεις που ρυθμίζουν τους τρόπους και τους όρους συλλογής και διάθεσης των στερεών αποβλήτων

4.Διεθνής συνεργασία

(ιστοσελίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης με την ισχύουσα νομοθεσία για το περιβάλλον, http://www.eur-lex.europa.eu/el/repert/index_15.htm).

Η βάση Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας θα είναι διαθέσιμη διαμέσου της ιστοσελίδας του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Πανεπιστημίου. Η σύνταξη αυτής μπορεί να γίνει με τη βοήθεια της Συμβούλου Εταιρείας και τα στοιχεία που θα περιλαμβάνει μπορούν να αναφέρονται σε θέματα Γενικού Ενδιαφέροντος, Ατμόσφαιρας, Υγιεινής και Ασφάλειας, Θορύβου, Στερεών και Υγρών Αποβλήτων κ.α. Ακόμη, πρέπει να δημιουργηθεί ο κατάλληλος μηχανισμός για την ενημέρωση της βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας. Ως συχνότητα ενημέρωσης, προτείνεται ένα ελάχιστο διάστημα ενός έτους. Την ενημέρωση και επικαιροποίηση αναλαμβάνει η Νομική Υπηρεσία του ιδρύματος, εφόσον υπάρχει, με τη βοήθεια και τεχνική υποστήριξη του Γραφείου EMAS. Στις αρμοδιότητες του Υπεύθυνου Νομικής Υπηρεσίας για την ενημέρωση της βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας εντάσσονται τα εξής:

- α) αναγνώριση των νομοθετικών ρυθμίσεων και διατάξεων που αφορούν τον οργανισμό, ενημέρωση του Υπεύθυνου Περιβάλλοντος και της Ομάδας Περιβάλλοντος και εισήγηση στο Συμβούλιο Περιβάλλοντος, του οποίου είναι μέλος.
- β) επικαιροποίηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα της Νομοθετικής Βάσης του Πανεπιστημίου

Πιο συγκεκριμένα, ενημερώνεται για τις ισχύουσες νομοθετικές ρυθμίσεις και διατάξεις που αφορούν τις περιβαλλοντικές πλευρές του Πανεπιστημίου μέσω των ακόλουθων πηγών ενημέρωσης:

- Ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας.
- Ενημερωτικές εκδόσεις νομοθεσίας (βιβλία, περιοδικά, ενημερωτικά δελτία, ΦΕΚ).
- Την οικεία Διεύθυνση Περιβάλλοντος τη; Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.
- Την οικεία περιφερειακή διεύθυνση του ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Νομικές βάσεις δεδομένων στο διαδίκτυο.

Στην περίπτωση που, για οποιονδήποτε λόγο, δεν υπάρχει Υπεύθυνος της Νομικής Υπηρεσίας του Πανεπιστημίου, ο μηχανισμός ενημέρωσης μπορεί να διαφοροποιηθεί με την εκπαίδευση μιας μικρής ομάδας φοιτητών εθελοντών (2-3 άτομα) από τη Σύμβουλο Εταιρεία και το Γραφείο EMAS για την τεχνική υποστήριξη της βάσης Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, υπό τη γενικότερη επίβλεψη και την καθοδήγησή τους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η βασικότερη αιτία για τον οποία ένας Περιβαλλοντικός Επαληθευτής / Επιθεωρητής μπορεί να αρνηθεί την πιστοποίηση ή να ζητήσει την ανάκληση ενός πιστοποιητικού Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από κάποιον οργανισμό είναι η παραβίαση της νομοθεσίας. Η παραβίαση της νομοθεσίας θεωρείται ως κύρια μη συμμόρφωση ως προς το εφαρμοζόμενο ΣΠΔ.

Τα πρώτα έγγραφα που εξετάζει ο Περιβαλλοντικός Επιθεωρητής κατά την αρχική αξιολόγηση ενός συστήματος είναι:

- Η άδεια λειτουργίας του οργανισμού
- Οι πολεοδομικές άδειες των κτιριακών εγκαταστάσεων
- Οι άδειες διάθεσης στερεών, υγρών και αερίων αποβλήτων ή μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Οι περιβαλλοντικοί όροι με τους οποίους θα πρέπει να συμμορφώνονται οι δραστηριότητες, οι υπηρεσίες και τα προϊόντα του οργανισμού.
- Ειδικές άδειες (π.χ. για την ασφαλή διάθεση και χρήση προϊόντων, όπως είναι τα φυτοφάρμακα).

(ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Οι απαιτήσεις του EMAS σχετικά με όσα αναφέρθηκαν, όπως εμφανίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία, είναι οι εξής:

Σύμφωνα με το Παράρτημα I-A.3.2. Νομικές και άλλες απαιτήσεις του Κανονισμού EMAS (ΕΚ/761/2001):

Ο οργανισμός πρέπει να καθιερώσει και να διατηρεί διαδικασία για να εντοπίζει και να έχει πρόσβαση στις νομικές και άλλες απαιτήσεις που έχει αποδεχτεί, και οι οποίες έχουν εφαρμογή στις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών του.

Σύμφωνα με το Παράρτημα I-A.6. Ανασκόπηση από τη διοίκηση – 1. Συμμόρφωση προς τις κείμενες διατάξεις, του Κανονισμού EMAS (ΕΚ/761/2001):

Οι οργανισμοί θα πρέπει να είναι σε θέση να αποδείξουν ότι:

- α) Γνωρίζουν όλη την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία, καθώς και τις συνέπειες των διατάξεών της, για τον οργανισμό,*
- β) έχουν διασφαλίσει την τήρηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και*
- γ) έχουν θέσει σε εφαρμογή διαδικασίες οι οποίες επιτρέπουν στον οργανισμό να ανταποκρίνεται στις σχετικές απαιτήσεις σε διαρκή βάση.*

Βήμα 5^ο

Θέσπιση Περιβαλλοντικών Σκοπών και Στόχων

Η θέσπιση Περιβαλλοντικών Σκοπών και Στόχων αποτελεί το πρώτο βήμα για τη συγκεκριμενοποίηση των σαφών δεσμεύσεων του Πανεπιστημίου για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής του επίδοσης, και αποτελεί τη βάση για τη σχεδίαση των αντίστοιχων Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων.

Οι περιβαλλοντικοί σκοποί εκπροσωπούν τις γενικότερες επιδιώξεις του Πανεπιστημίου και θεσπίζονται βάσει της Περιβαλλοντικής Πολιτικής του, ενώ οι περιβαλλοντικοί στόχοι εκπροσωπούν τη σταδιακή μετάβαση προς την ολοκλήρωση των σκοπών, μέσα από ποσοτικοποιήσιμα αποτελέσματα που εκτελούνται σε ένα σαφές και ορισμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης. Η ποσοτικοποίηση μπορεί να γίνει μέσω παρακολούθησης και μέτρησης (δείκτες παρακολούθησης: κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα παραγωγής, ποσοστό προσωπικού που έχει ολοκληρώσει την περιβαλλοντική του εκπαίδευση, κ.λ.π.) ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης.

Για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- Οι δραστηριότητες, υπηρεσίες, προϊόντα του οργανισμού, οι περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις και η ταξινόμηση/κατάταξη αυτών (προτεραιότητα: υψηλή, μέτρια, χαμηλή)
- Η νομοθεσία που αφορά τον οργανισμό, καθώς και πιθανά νέα νομοθετικά κείμενα (π.χ. σχέδια οδηγιών)
- Οι απόψεις, προτάσεις, παράπονα που έχουν διατυπωθεί από τρίτους ενδιαφερόμενους σε σχέση με τις δραστηριότητες του οργανισμού
- Νέες τεχνολογίες, νέος εξοπλισμός που πρέπει να εγκατασταθεί
- Οι οικονομικές δυνατότητες
- Τα νέα προϊόντα που προγραμματίζεται να αναπτυχθούν
- Λειτουργικά και άλλα θέματα του οργανισμού

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι που τίθενται πρέπει να κυμαίνονται στα πλαίσια του ρεαλισμού ώστε να είναι πραγματοποιήσιμοι και να υπόκεινται σε σαφή χρονικά όρια για την επίτευξή τους.

Συγκεκριμένα οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι του Πανεπιστημίου Αιγαίου και συγκεκριμένα των κτιρίων του λόφου Ξενία για την περίοδο 2007-2008, είναι οι ακόλουθοι:

- Μείωση της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας ανά ώρα λειτουργίας των διδακτικών χώρων του πανεπιστημίου κατά 5% σε σχέση με το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005.
- Μείωση της κατανάλωσης της θερμικής ενέργειας ανά ώρα λειτουργίας των διδακτικών χώρων του πανεπιστημίου κατά 5% σε σχέση με το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005.
- Μείωση της ειδικής κατανάλωσης χαρτιού ανά εργαζόμενο κατά 20% σε σχέση με το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005.
- Ανακύκλωση του απορριπτόμενου χαρτιού κατά 20%.
- Αναγώμωση χρησιμοποιούμενων μελανωτών σε ποσοστό 50%.
- Ανακύκλωση των κουτακίων αλουμινίου κατά 50%.
- Διοργάνωση (α) κύκλου εκπαίδευσης χρηστών και επιθεωρητών συστήματος EMA5, (β) εκπαιδευτικών εκδρομών για τα μέλη της Περιβαλλοντικής Ομάδας Εθελοντών Εργαζομένων, (γ) θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση των μελών των ομάδων πολιτικής άμυνας, (δ) κύκλων ενημέρωσης για τα νέα προγράμματα ανακύκλωσης του πανεπιστημίου, και (ε) προετοιμασία και διανομή ενημερωτικού-εκπαιδευτικού υλικού.
- Διοργάνωση (α) κύκλων σεμιναρίων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Φοιτητών, (β) εκδηλώσεων-δράσεων περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης φοιτητών και (γ) παρακολούθηση μαθημάτων περιβαλλοντικού περιεχομένου.
- (α) Πραγματοποίηση σεμιναρίων Υγιεινής και Ασφάλειας, (β) Παρακολούθηση τους από εργαζόμενους, (γ) Διατήρηση Συστήματος Διασφάλισης Υγιεινής HACCCP στο χώρο εστίασης και (δ) Προετοιμασία και διανομή επιπλέον ενημερωτικού –εκπαιδευτικού υλικού.
- Διοργάνωση ημερίδων περιβαλλοντικού περιεχομένου και συμμετοχή σε ημερίδες σχετικές με περιβαλλοντική διαχείριση και εκπαίδευση.
- Υποβολή προτάσεων για συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά ή Εθνικά προγράμματα σχετικά με το περιβάλλον και την Εκπαίδευση.
- Πληρέστερη προβολή και ενημέρωση του προσωπικού και των φοιτητών για το πρόγραμμα ανακύκλωσης αλουμινίου και η ενεργότερη συμμετοχή σε αυτό.

- Έναρξη Προγράμματος Ανακύκλωσης Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού. Η ανακύκλωση του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού κατά 50%.
- Η υιοθέτηση οικολογικών κριτηρίων στην επιλογή και αξιολόγηση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των εξωτερικών υπηρεσιών, στο βαθμό που είναι πρακτικά εφικτό και σκόπιμο. Προτεραιότητα είναι η επίτευξη των παρακάτω: χρήση φιλοπεριβαλλοντικών ψυκτικών υγρών, προμήθεια λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και προμήθεια ηλεκτρονικού εξοπλισμού χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.

Βήμα 6^ο

Κατάρτιση Περιβαλλοντικών Προγραμμάτων

6.1 Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος στο Λόφο «Ξενία» προκαλείται από τις εξής πηγές:

- Φωτισμός
- Κλιματισμός
- Θέρμανση (λειτουργία καυστήρα)
- Υπολογιστές
- Μηχανήματα προβολής, εκτυπωτές, scanner
- Φωτοτυπικά μηχανήματα
- Συσκευές που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο
- Ηλεκτρικές συσκευές κυλικείου (π.χ. θερμοθάλαμος, ψυγεία, καφετιέρες)
- Ηλεκτρικές συσκευές που πιθανώς να χρησιμοποιεί το προσωπικό στα γραφεία του (π.χ. καφετιέρες, ανεμιστήρες)

(Κουταλακίδης κ.α., 2004)

Ιστορικό

Η κατανάλωση ενέργειας τα έτη 2003 και 2004 αυξήθηκε σε σημαντικό βαθμό (χαρακτηριστικά, το μήνα Ιούλιο η κατανάλωση στα έτη αυτά ήταν τετραπλάσια από τον αντίστοιχο μήνα του 2002) σε σχέση με το έτος 2002 γεγονός που οφείλεται στη λειτουργία τριών ακόμα κτιρίων στο λόφο Ξενία. Επιπλέον, παρατηρείται αυξημένη κατανάλωση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, που οφείλεται στην χρήση των κλιματιστικών μηχανημάτων και ιδιαίτερα κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, που είναι η εξεταστική περίοδος και η προσέλευση των φοιτητών είναι μεγαλύτερη. Μείωση σημειώνεται κατά τον Αύγουστο, ενώ πάλι αύξηση παρατηρείται τον Σεπτέμβριο, που αρχίζει το νέο ακαδημαϊκό έτος (Κουταλακίδης κ.α., 2004).

Τα είδη της ενέργειας που χρησιμοποιούμε και ο τρόπος χρήσης τους είναι οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν τη ποιότητα της ζωής μας και τις επιβλαβείς επιπτώσεις που προκαλούμε στο περιβάλλον και στα συστήματα υποστήριξης της

ζωής στον πλανήτη. Η ορθολογική χρήση ενέργειας δίνει την δυνατότητα για εξοικονόμηση ενέργειας σε όλους τους τομείς χωρίς να μειώνονται κατ' ανάγκη τα επίπεδα διαβίωσης στα κτίρια. Εκμεταλλευόμενοι νέα συστήματα και τεχνολογίες είναι δυνατόν να επιτευχθεί τόσο η μείωση της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων όσο και η προστασία του περιβάλλοντος μέσω της εξοικονομούμενης ενέργειας (Μπαλαράς, 2001).

Ο πιο εύκολος, γρήγορος και οικονομικός τρόπος για να έχουμε περισσότερη ενέργεια με λιγότερη περιβαλλοντική επίπτωση είναι να περιορίσουμε το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ενεργειακής σπατάλης προβαίνοντας σε αλλαγές του τρόπου ζωής μας που θα μειώσουν την ενεργειακή κατανάλωση. Τέτοιες αλλαγές μπορεί να είναι οι εξής:

□ Εκπαίδευση/Εναισθητοποίηση

- Κλείνοντας τα φώτα όταν δεν χρησιμοποιούνται οι αίθουσες και οι διάδρομοι, ειδικά στο τέλος της ημέρας. Αυτό μπορεί να μειώσει μέχρι και 15% της ενέργειας που καταναλώνεται.
- Χρησιμοποιώντας το φως της ημέρας που είναι διαθέσιμο.
- Μην θερμαίνοντας τις αχρησιμοποίητες αποθήκες, τους διαδρόμους και τις περιοχές όπου η θερμοκρασία μπορεί να τεθεί σε χαμηλότερες τιμές ενώ μπορεί να μειωθεί η θέρμανση κατά τη διάρκεια των Σαββατοκύριακων.

Πέρα από τις καθημερινές αυτές αλλαγές, μία σειρά από αλλαγές ή προσαρμογές του ήδη υπάρχοντος συστήματος είναι δυνατό να υλοποιηθούν. Τέτοιες αλλαγές είναι:

□ Τεχνολογικά μέτρα

- Εγκατάσταση χρονοδιακοπών. Αυτή η διαδικασία είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για ασφάλεια του φωτισμού καθώς και για φωτισμό σε δωμάτια που χρησιμοποιούνται σπάνια.
- Συσκευές μείωσης έντασης φωτός μπορούν να εξοικονομήσουν ενέργεια επιτρέποντας σε όσους χρησιμοποιούν τις αίθουσες του πανεπιστημίου να ρυθμίζουν την ένταση του φωτισμού έτσι ώστε να ταιριάζει στις δικές τους ανάγκες
- Εγκατάσταση ηλεκτροβανών στο σύστημα ψύξης.

- Εγκατάσταση χειροκίνητων βανών πεταλούδας ως όργανα απομόνωσης πριν τους κυκλοφορητές,
- Αντικατάσταση ελαττωματικών κυκλοφορητών.
- Αντικατάσταση κλιματιστικών σε περίπτωση που υπάρχουν και είναι παλαιού τύπου με νέα αποδοτικότερα τα οποία και χρησιμοποιούν ψυκτικά πιο φιλικά στο περιβάλλον.
- Σταδιακή αντικατάσταση φωτιστικών με λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης.

□ Διαχειριστικά μέτρα

- Έλεγχος, συντήρηση και βέλτιστη ρύθμιση κλιματισμού.

□ Διοικητικά μέτρα

- Απόφαση για σχεδιασμό και κατασκευή όλων των νέων κτιρίων με βάση τις αρχές των βιώσιμων κτιρίων.
- Ανάθεση μεταξύ των καθηκόντων των φυλάκων η απενεργοποίηση του συστήματος φωτισμού.

□ Οργανωτικά μέτρα

- Περιβαλλοντική λογιστική: Συστηματική καταγραφή κατανάλωσης σε φυσικές μονάδες από την τεχνική υπηρεσία που λαμβάνει τους λογαριασμούς.

(Μπαλαράς, 2001, Κουταλακίδης κ.α. 2004, Τσεσμελή, 2006, ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Η αλλαγή καθημερινών πρακτικών εστιάζεται κυρίως στον εθελοντικό χαρακτήρα των εργαζομένων αλλά και των φοιτητών, την ευαισθητοποίηση των οποίων μπορεί να αναλάβει η ομάδα ενημέρωσης και εκπαίδευσης του προγράμματος στα πλαίσια της γενικότερης δράσης τους ενώ ως αρμόδιος για τον συντονισμό ορίζεται ο **Υπεύθυνος Εκπαίδευσης**. Η λήψη μέτρων που αφορούν τις κτιριακές εγκαταστάσεις αναλαμβάνονται από ειδικό επαγγελματία και μπορεί να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα με το πρόγραμμα εξοικονόμησης θερμικής ενέργειας ενώ αρμόδιοι για την οργάνωση του συγκεκριμένου προγράμματος ορίζονται ο **Εκπρόσωπος Τεχνικής Υπηρεσίας και ο Υπεύθυνος Συντήρησης**.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: Οι παραπάνω ενέργειες γίνονται παράλληλα με το πρόγραμμα εξοικονόμησης θερμικής ενέργειας και συνεπώς ο χρόνος διάρκειας υλοποίησής τους αναφέρεται στο επόμενο βήμα.

6.2 Πρόγραμμα Εξοικονόμησης Θερμικής Ενέργειας

Αναφορικά με το σύστημα θέρμανσης του Πανεπιστημίου, είναι δυνατόν να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας κυρίως μέσω της εφαρμογής μέτρων θερμοστατικού ελέγχου. Συγκεκριμένα, οι παρεμβάσεις που προβλέπονται από το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι δυνατό να περιλαμβάνουν τα εξής:

□ Τεχνολογικά μέτρα

- Αντικατάσταση μονών υαλοστασίων με διπλά.
- Αεροστεγάνωση και ανεμοπροστασία ανοιγμάτων. Με την αεροστεγάνωση δίνεται η δυνατότητα ελέγχου του ρυθμού εξαερισμού με αποτέλεσμα τη μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση ενώ μπορεί να επιτευχθεί έως και 20% εξοικονόμηση.
- Εγκατάσταση ηλεκτροβανών για τον έλεγχο των κυκλωμάτων θέρμανσης στο λεβητοστάσιο.
- Εγκατάσταση αυτοματισμών και ηλεκτρικού πίνακα στο λεβητοστάσιο.
- Εγκατάσταση εσωτερικών προγραμματιζόμενων θερμοστατών χώρου για τον αυτόματο έλεγχο της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης.
- Αντικατάσταση σφαιρικών βανών απομόνωσης.
- Αντικατάσταση τμημάτων σωληνώσεων και θερμομόνωση σωληνώσεων δικτύου ζεστού νερού. Η μόνωση των εκτεθειμένων σωλήνων διανομής θερμότητας πέρα από την θερμομόνωση εξασφαλίζουν και πυρασφάλεια, προστασία από τη διάβρωση ενώ δεν επηρεάζονται από τα τρωκτικά και τα έντομα. Με αυτή τη δράση η εξοικονόμηση είναι της τάξεως 2-5%.
- Εγκατάσταση θερμοστατικών βαλβίδων (θερμοστατικών αντιστατών) και θερμιδομετρητών σε γραφεία για να είναι δυνατή η ρύθμιση της θερμοκρασίας από τον χρήστη αλλά και η απευθείας μέτρηση της καταναλισκόμενης ενέργειας. Η δράση αυτή μπορεί να εξοικονομήσει 10-30% θερμικής ενέργειας.

- Αντικατάσταση καυστήρων σε περίπτωση που είναι παλαιότερης τεχνολογίας με σκοπό τη μείωση της ετήσιας κατανάλωσης θερμικής ενέργειας καθώς αυξάνεται η αποδοτικότητα του συστήματος.
- Σκίαση εξωτερικών ανοιγμάτων όπως εφαρμόστηκε στην επέκταση του κτιρίου του τμήματος Περιβάλλοντος τα οποία προστατεύουν από την ηλιακή ακτινοβολία και μειώνουν τα θερμικά φορτία με αποτέλεσμα τον καλύτερο έλεγχο της εσωτερικής θερμοκρασίας και την αποφυγή της υπερθέρμανσης.
- Θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων και της οροφής για μείωση των ψυκτικών φορτίων και βελτίωση των εσωτερικών συνθηκών.
- Εγκατάσταση ανεμιστήρων οροφής σε κεντρικούς χώρους η οποία επίσης μειώνει τα ψυκτικά φορτία και βελτιώνει τις εσωτερικές συνθήκες σε μεγάλο βαθμό. Η εξοικονόμηση με αυτή τη δράση φτάνει το 70% αν και η εγκατάσταση θα πρέπει να γίνεται σε μεγάλους χώρους ή αίθουσες καθώς ο περιορισμένος χώρος μειώνει την απόδοσή τους.

□ Διαχειριστικά μέτρα

- Συχνή συντήρηση (έλεγχος και καθαρισμός) του λέβητα και του καυστήρα.

□ Διοικητικά μέτρα

- Ανάθεση μεταξύ των καθηκόντων των φυλάκων η απενεργοποίηση του συστήματος θέρμανσης και κλιματισμού.

(Μπαλαράς 2001, Τσεσμελή 2006, ΠΜΟΚΕ 2005β)

Η ενημέρωση για το συγκεκριμένο θέμα μπορεί να ενταχθεί στο πλαίσιο της γενικότερης εκπαίδευσης των εμπλεκομένων. Ως κύριος στόχος τίθεται η ενημέρωση για απλές πρακτικές που συμβάλλουν στην περιβαλλοντικά φιλικότερη χρήση του συστήματος θέρμανσης όπως:

□ Εκπαίδευση/Ευαισθητοποίηση

- ✓ Ορθολογική ρύθμιση των σωμάτων ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία
- ✓ Κλείσιμο των σωμάτων με την αποχώρηση από το χώρο εργασίας
- ✓ Αποφυγή συχνής ρύθμισης του θερμοστάτη διατηρώντας την θερμοκρασία σχετικά σταθερή

- ✓ Απομόνωση χώρων που δεν χρησιμοποιούνται ρυθμίζοντας τον διακόπτη στα σώματα του καλοριφέρ
- ✓ Έξυπνη χρήση της ηλιακής θερμότητας
- ✓ Αερισμός των εσωτερικών χώρων για την ανανέωση του αέρα αφού πρώτα έχει διακοπεί η θέρμανση μέσω του θερμοστάτη

(Μπαλαράς 2001, ΠΜΟΚΕ 2005β)

Η οργάνωση των παραπάνω δραστηριοτήτων αναλαμβάνεται από τον **Εκπρόσωπο Τεχνικής Υπηρεσίας** και τον **Υπεύθυνο Συντήρησης** ενώ για την υλοποίηση των παραπάνω μέτρων κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία με ειδικό επαγγελματία. Για την ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων και των φοιτητών ως αρμόδιος είναι ο **Υπεύθυνος Εκπαίδευσης** και αναλαμβάνεται από την αντίστοιχη ομάδα του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Στόχος Προγράμματος Εξοικονόμησης Ηλεκτρικής και Θερμικής Ενέργειας

Πριν την εφαρμογή των μέτρων που διατυπώθηκαν επιβάλλεται η αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης της περιβαλλοντικής απόδοσης ως βάση για την ανάλυση των αδυναμιών του συστήματος αλλά και για τον καθορισμό των στόχων προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Delakowitz & Hoffmann, 2000). Ενδεικτικά, το Πανεπιστήμιο Leeds Metropolitan της Αγγλίας προβλέπει ως στόχο του προγράμματος μείωση της ενέργειας κατά 5% δεδομένου όμως ότι το 30% της ενέργειας που καταναλώνουν θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (www.leedsmet.ac.uk).

Υλοποίηση προγράμματος: Η εφαρμογή του προγράμματος αναφορικά με την εγκατάσταση νέων τεχνολογιών είναι μία διαδικασία που έχει άμεση σχέση με τον προϋπολογισμό του πανεπιστημίου και συνεπώς δεν είναι εύκολα εφικτή η ένταξή του σε αυστηρό χρονοδιάγραμμα. Εξαιτίας της απαραίτητης επέμβασης στο σύστημα θέρμανσης για την υλοποίηση αυτών των μέτρων, κρίνεται ως καταλληλότερη περίοδος η θερινή, όπου η λειτουργία του πανεπιστημίου είναι σαφώς περιορισμένη. Το ίδιο ισχύει και για τα μέτρα εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς τα δύο αυτά προγράμματα υλοποιούνται ταυτόχρονα. Οι ενέργειες προς αυτή την κατεύθυνση προγραμματίζονται ως εξής:

- Εύρεση τεχνικού

- Εγκατάσταση εξοπλισμού και
- Ενημέρωση και εκπαίδευση εργαζομένων και φοιτητών

Πιθανοί μήνες υλοποίησης: Ιούλιος – Αύγουστος

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 10 μέρες

6.3 Πρόγραμμα Μείωσης Κατανάλωσης Χαρτιού

Η μείωση της κατανάλωσης χαρτιού είναι μία διαδικασία που άπτεται κυρίως της συμπεριφοράς των εργαζομένων στο χώρο του πανεπιστημίου και λιγότερο σε πρακτικές εφαρμογές. Βασικό ρόλο συνεπώς στη διαδικασία αυτή λαμβάνει η ομάδα ενημέρωσης και εκπαίδευσης για θέματα που έχουν άμεση σχέση με τον περιορισμό της ποσότητας που χρησιμοποιείται ειδικότερα στο κτίριο της Διοίκησης όπου και συγκεντρώνονται μεγάλες ποσότητες. Πρακτικές που συμβάλλουν στη μείωση αυτών των ποσοτήτων και που θα αποτελούν τον κορμό της ενημέρωσης είναι οι εξής:

□ Εκπαίδευση/Εναισθητοποίηση

- Σωστή χρήση των εκτυπωτών για την αποφυγή άσκοπων εκτυπώσεων
- Περαιτέρω χρήση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας αλλά και ενημέρωσης η οποία στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου έχει ήδη προσαρμοστεί και χρησιμοποιείται επιτυχώς, ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό:
- Σωστή χρήση της αναπαραγωγής ενημερωτικών φυλλαδίων και σημειώσεων
- Χρήση ήδη εκτυπωμένων σελίδων για πρόχειρες σημειώσεις
- Παρότρυνση για την χρήση και των δύο όψεων κατά την εκτύπωση
- Δυνατότητα στους φοιτητές των Τμημάτων που βρίσκονται στο Λόφο Ξενία να εκτυπώνουν τις εργασίες τους σε ήδη εκτυπωμένες σελίδες από τη μία όψη αλλά και ενθάρρυνση της ηλεκτρονικής αποστολής των εργασιών προς τους καθηγητές

□ Διοικητικά μέτρα

- Αγορά εκτυπωτών που επιτρέπουν την εύκολη εκτύπωση διπλής όψεως

Με βάση την ανάλογη πολιτική του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να υιοθετηθούν και πρακτικές όπως :

- Τοποθέτηση προσωπικών κωδικών στα φωτοαντιγραφικά μηχανήματα και
- Τήρηση ονομαστικού ή τμηματικού αρχείου στη χρήση του χαρτιού (ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Ο σχεδιασμός για την υλοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος συντονίζεται από τον **Υπεύθυνο Εκπαίδευσης και πραγματοποιείται σε συνεργασία με την Ομάδα ενημέρωσης και εκπαίδευσης** ενώ για την αγορά των εκτυπωτών διπλής όψεως είναι στην ευθύνη του **Εκπροσώπου του Τμήματος Προμηθειών**.

Στόχος Προγράμματος Μείωσης Κατανάλωσης Χαρτιού

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το Πανεπιστήμιο Leeds Metropolitan μέσω του περιορισμού των φυλλαδίων αλλά και της μειωμένης εκτύπωσης έχει μειώσει την ποσότητα χαρτιού κατά πέντε τόνους (www.leedsmet.ac.uk). Στο Λόφο Ξενία, σε συνδυασμό με το πρόγραμμα ανακύκλωσης χαρτιού, οι ποσότητες χαρτιού που καταναλώνονται είναι δυνατό να μειωθούν σε ακόμα μεγαλύτερες ποσότητες καθώς από τον Απρίλιο του 2005 που άρχισε να λειτουργεί η ανακύκλωση χαρτιού, έχουν εξοικονομηθεί (ανακυκλωθεί) περί τους 19 τόνους. Στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος είναι η μείωση της κατανάλωσης χαρτιού ανα εργαζόμενο κατά 20%.

Υλοποίηση του προγράμματος: Εντάσσεται στην κυρίως ενημέρωση των εργαζομένων και των φοιτητών ή διαφορετικά:

- Οργάνωση σεμιναρίων για τις εκπαιδευτικές πρακτικές και
- Επικοινωνία και συντονισμός με το τμήμα προμηθειών

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 5 ημέρες

6.4 Πρόγραμμα Οικολογικών Προμηθειών, Προϊόντων και Υπηρεσιών

Η νομοθεσία επιβάλλει την επιλογή με βάση τον όρο της «οικονομικά συμφέρουσας προσφοράς» γεγονός που δημιουργεί προβλήματα σε μια πολιτική

προμηθειών που προκρίνει πράσινα προϊόντα και υπηρεσίες, καθώς αυτά είναι συχνά ακριβότερα από τα συμβατικά.

Παρά τις όποιες αντιξοότητες, είναι αναγκαίο να ανοίξουν δρόμοι για τις οικολογικές προμήθειες. Το γραφείο EMAS του Πανεπιστημίου σε συνεργασία με το Γραφείο Προμηθειών υπό την εποπτεία και την τελική απόφαση των Πρυτανικών Αρχών χρειάζεται να συστήσουν επιτροπή η οποία θα ασχοληθεί διεξοδικά με το θέμα των προμηθειών και θα προτείνει εναλλακτικά «οικολογικά» προϊόντα και υπηρεσίες. Οι «μικρές» προμήθειες που γίνονται χωρίς διαγωνισμό πρέπει να καταγραφούν από υπάλληλο του γραφείου EMAS, ώστε να υπάρξουν ενιαία και υποχρεωτικά για όλα τα Τμήματα και Διοικητικά Γραφεία φιλοπεριβαλλοντικά / οικολογικά πρότυπα. Είδη προμηθειών με οικολογικό ενδιαφέρον μεταξύ άλλων είναι:

- φιλοπεριβαλλοντικά καθαριστικά και απολυμαντικά (π.χ. με βάση το ξύδι)
- Χαρτί εκτύπωσης που δεν έχει υποστεί λεύκανση με χλώριο
- Ανακυκλωμένο χαρτί τουαλέτας
- Μελάνι εκτύπωσης
- Λαμπτήρες φωτισμού χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης

Ιδιαίτερο και σημαντικό θέμα είναι η παρασκευή φαγητού στα πλαίσια της λειτουργίας της φοιτητικής Λέσχης, το οποίο εκτός της περιβαλλοντικής έχει και την διάσταση της δημόσιας υγείας. Αντίστοιχο είναι το θέμα των κυλικείων και των προϊόντων που προσφέρονται εκεί. Σε επόμενο διαγωνισμό για παραχώρηση της εκμετάλλευσής τους σε ιδιώτες πρέπει να καθοριστούν προδιαγραφές που να συμπεριλαμβάνουν συγκεκριμένα κριτήρια όπως, την ποιότητα των προϊόντων, την βιολογική καλλιέργεια και την μεσογειακή διαίτα όπως ενδεικτικά είναι :

- Ντόπιο ελαιόλαδο αντί για σπορέλαιο
- Τυρί φέτα από πρόβειο γάλα και όχι σκόνη γάλακτος
- Γλυκά από φρέσκα υλικά και όχι συνθετικές σκόνες (κρέμες, ζελέ κλπ.)
- Σούπες με βάση φρέσκα / κατεψυγμένα υλικά και όχι συνθετικές σκόνες
- Τυρόπιτες με τυρί και όχι άλλα «ειδικά τυριά»

Το σχεδιασμό του προγράμματος αναλαμβάνει ο Υπεύθυνος του Τμήματος Προμηθειών και Γραφείου EMAS.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 10 ημέρες

6.5 Πρόγραμμα Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων και Μείωσης Κατανάλωσης Νερού

Οι πληροφορίες και τα κείμενα που ακολουθούν σχετικά με το σύστημα διαχείρισης υγρών αποβλήτων στο Λόφο “Ξενία” προέρχονται από την εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Βελτίωση Επιδόσεων Επιχειρήσεων & Οργανισμών με θέμα την Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων από ομάδα φοιτητών του μεταπτυχιακού προγράμματος Περιβαλλοντική Πολιτική & Διαχείριση του τμήματος Περιβάλλοντος.

Η σωστή διαχείριση του νερού θα πρέπει να στοχεύει στη βέλτιστη χρήση του νερού και στη μείωση της σπατάλης του. Η εμπειρία από Πανεπιστήμια του εξωτερικού δείχνει ότι είναι δυνατή η μείωση της ποσότητας νερού που καταναλώνεται μέσω της επένδυσης σε τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού αλλά και την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης νερού όπως συσκευές που ελαχιστοποιούν την ροή νερού στις τουαλέτες ή αντικατάσταση απαρχαιωμένων και δυσλειτουργικών συστημάτων.

Υφιστάμενη Κατάσταση Συστήματος Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων στο Λόφο «Ξενία».

Όσον αφορά στη διαχείριση υγρών αποβλήτων στο Λόφο “Ξενία”, ως το 2002 λειτουργούσε σηπτικός βόθρος χωρητικότητας 50 μ³. στον οποίο κατέληγε το σύνολο των λυμάτων. Τα τελευταία 2 χρόνια λειτουργεί ιδιόκτητος βιολογικός καθαρισμός ανεξάρτητος από το δίκτυο της ΔΕΥΑΜ. Στη μονάδα καταλήγουν τα λύματα όλων των κτιρίων του πανεπιστημίου. Η μονάδα βιολογικού καθαρισμού είναι δυναμικότητας 220μ³ υγρών λυμάτων ενώ ο όγκος του νερού που καταλήγει στον βιολογικό του πανεπιστημίου είναι κατά πολύ μικρότερος από την φέρουσα ικανότητα της μονάδας που έχει κατασκευαστεί.

Εκτός της μονάδας του βιολογικού καθαρισμού έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί μονάδα τριτοβάθμιου καθαρισμού των καθαρών λυμάτων του

βιολογικού και των οβρίων υδάτων που συγκεντρώνονται στο δίκτυο υδροσυλλογής. Το τελικό προϊόν θα είναι άοσμο, διαυγές και απαλλαγμένο από αιωρούμενα σωματίδια σε επίπεδο ως και 5 μικρών. Το νερό θα είναι κατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί στα καζανάκια του πανεπιστημίου, στα εστιατόρια, για πότισμα του πρασίνου του πανεπιστημίου, στο σύστημα πυρόσβεσης και για πλύσιμο των εξωτερικών χώρων. Το νερό αυτό θα μεταφέρεται με ανεξάρτητο (διπλό) δίκτυο σωληνώσεων από αυτό της ΔΕΥΑΜ.

Για τα εργαστηριακά απόβλητα του τμήματος Περιβάλλοντος έχει προβλεφθεί στη μονάδα βιολογικού καθαρισμού να επεξεργάζονται ως και 15μ³. Δεδομένου ότι πρόκειται για απόβλητα που προέρχονται από εργαστήρια χημείας και βιολογίας, χρήζουν ειδικής επεξεργασίας. Λειτουργήσε αρχικά για μικρό χρονικό διάστημα αλλά όταν εξαντλήθηκαν τα αντιδραστήρια έπαψε να γίνεται επεξεργασία των εργαστηριακών λυμάτων. Τα λύματα των εργαστηρίων απλώς συγκεντρώνονται στην εν λόγω μονάδα και υπερχειλίζουν με την πάροδο του χρόνου.

Από τη μελέτη του συστήματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων, η ομάδα εργασίας κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το τμήμα Περιβάλλοντος έχει πολύ καλό επίπεδο εξοπλισμού όσον αφορά το βιολογικό καθαρισμό ενώ δε φαίνεται να γίνεται άσκοπη χρήση του νερού.

Πρακτικές για βελτίωση της διαχείρισης του νερού και των υγρών αποβλήτων

Τα βήματα που είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθεί βελτίωση της διαχείρισης του νερού και των υγρών αποβλήτων είναι τα εξής:

- Θα πρέπει να γίνει χρήση του επεξεργασμένου νερού του βιολογικού καθαρισμού σύμφωνα με τον τρόπο που είχε προβλεφθεί κατά την κατασκευή του. Μέσω του διπλού δικτύου που έχει ήδη κατασκευασθεί να επαναχρησιμοποιηθεί το νερό για πότισμα, στα εστιατόρια (πλύσιμο δίσκων κ.λ.π.), στα καζανάκια, κλπ.
- Στις τουαλέτες του πανεπιστημίου να αντικατασταθούν οι υπάρχουσες βρύσες με νέες, εξοπλισμένες με χρονοδιακόπτη ροής για να περιορισθεί η σπατάλη νερού, όπως επίσης να γίνει έλεγχος της ροής στα καζανάκια και εάν είναι δυνατόν να αντικατασταθούν με σύγχρονα.
- Να αποκτηθούν τα κατάλληλα αντιδραστήρια για την εξουδετέρωση των εργαστηριακών αποβλήτων.

- Θα πρέπει να αρχίσουν να γίνονται μετρήσεις όσον αφορά την ποιότητα του επεξεργασμένου νερού από την μονάδα βιολογικού καθαρισμού, ειδικά εφόσον αυτό πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθεί.
- Στην τεχνική υπηρεσία κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία μίας βάσης δεδομένων με τα στοιχεία κατανάλωσης νερού. Κάτι τέτοιο θα ήταν πολύ χρήσιμο στην έγκαιρη διάγνωση πιθανού προβλήματος διαρροής στο δίκτυο.
- Χρήσιμο θα ήταν σε μέρα μη λειτουργίας του τμήματος και αφού γίνει έλεγχος ότι δεν γίνεται καμία χρήση νερού για εύλογο χρονικό διάστημα, να διαπιστωθεί από τον υδρομετρητή ότι δεν καταναλώθηκε καθόλου νερό. Εάν παρόλα αυτά υπάρχει κατανάλωση, τότε το δίκτυο παρουσιάζει διαρροή.

(Γκομούζας κ.α, 2006).

Σημαντικό βήμα για την επιτυχία ενός προγράμματος για την βελτίωση της διαχείρισης νερού αποτελεί, όπως σε κάθε βήμα του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των φοιτητών και του διοικητικού προσωπικού σε σχέση με:

Την ορθολογική κατανάλωση του νερού

Τις μεθόδους επαναχρησιμοποίησης

Την ποιότητα του επεξεργασμένου νερού

Προς αυτή την κατεύθυνση είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν σεμινάρια ειδικά για το σκοπό αυτό που θα περιλαμβάνουν ενημέρωση για τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων (μέθοδοι επαναχρησιμοποίησης, ποιότητα επεξεργασμένου νερού) αλλά και για την ορθολογική χρήση του νερού.

Ο σχεδιασμός για την υλοποίηση των πρώτων μέτρων είναι στην αρμοδιότητα του **Εκπροσώπου Τεχνικής Υπηρεσίας** αλλά και του **Υπεύθυνου Περιβαλλοντικών Έργων** ενώ για το Πρόγραμμα Ενημέρωσης, ο **Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης** μαζί με την **Εθελοντική Ομάδα Περιβάλλοντος Φοιτητών**.

Στόχος Προγράμματος Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων Και Μείωσης Κατανάλωσης Νερού

Δεδομένης της ύπαρξης του διπλού, ανεξάρτητου από την ΔΕΥΑΜ, δικτύου σε συνδυασμό με τη λήψη μέτρων για μείωση της κατανάλωσης νερού, ο στόχος του ΣΠΔ σχετικά με την ποσοστιαία μείωση του νερού είναι δυνατό να είναι αρκετά ικανοποιητικός. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι το Πανεπιστήμιο Leeds Metropolitan κατάφερε αναπτύσσοντας ένα πετυχημένο διαχειριστικό πρόγραμμα (επενδύσεις σε έργα υποδομής και τεχνολογίες συντήρησης) να μειώσει τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις και συγκεκριμένα να πετύχει μία μείωση στη κατανάλωση νερού κατά 4% ενώ έχει θέσει ως στόχο μία μείωση της τάξεως του 5% για τα επόμενα 2 χρόνια (Γκομούζας κ.α, 2006).

Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του προγράμματος: ο σχεδιασμός του παραπάνω προγράμματος αναμένεται να είναι σχετικά μεγάλης διάρκειας εξαιτίας του απαραίτητου συντονισμού μεταξύ των Υπεύθυνων για την υλοποίηση των προαναφερθέντων μέτρων, των φορέων έγκρισής τους αλλά και των εξωτερικών συνεργατών που θα απασχοληθούν. Συγκεκριμένα:

- Κινητοποίηση για λειτουργία του διπλού δικτύου
- Έγκριση απαραίτητων παρεμβάσεων στους χώρους υγιεινής
- Συνεργασία με το τμήμα προμηθειών
- Συντονισμός με την Τεχνική Υπηρεσία για ενημέρωση των σχετικών μετρήσεων, της δημιουργίας βάσης δεδομένων και για τακτικούς ελέγχους
- Εύρεση Εξωτερικού Συνεργάτη

Αναφορικά με το πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των φοιτητών και του προσωπικού, οι δράσεις προγραμματίζονται ως εξής:

- Οργάνωση σεμιναρίων
- Προετοιμασία έντυπου υλικού (ενημερωτικά φυλλάδια)

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 10 ημέρες

6.6 Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων Εργαστηρίων

Λόγω συγκυριακών προβλημάτων (κατάληψη) δεν ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί η εξέταση των παραγόντων που απαιτούνται για τη μελέτη του σχεδιασμού αυτού του προγράμματος.

6.7 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Χαρτιού

Με πρωτοβουλία μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Περιβάλλοντος ήδη από την ακαδημαϊκή χρονιά 2004-2005 γίνεται συγκέντρωση του χαρτιού στο κτίριο του Τμήματος και στην συνέχεια γίνεται αποστολή του σε εργοστάσιο ανακύκλωσης με την επωνυμία ECOMEL στην Αθήνα. Συνολικά έχουν αποσταλεί έως σήμερα (Μάιος 2006) 19 τόνοι χαρτιού. Μετά την είσοδο του 2006 στην πρωτοβουλία συμμετέχουν εθελοντές και από άλλα Τμήματα της Μυτιλήνης. Ως πιλοτική προσπάθεια το αποτέλεσμα και η συμμετοχή μπορούν να κριθούν ως ικανοποιητικά με το μειονέκτημα ότι η διασφάλιση της επιτυχίας της δράσης αυτής εξαρτάται από το μελλοντικό βαθμό δέσμευσης των εθελοντών.

Το γραφείο EMAS του Πανεπιστημίου αξίζει να επιμείνει και να πειραματιστεί με την εθελοντική δράση. Παράλληλα, η δράση αυτή μπορεί να βοηθηθεί σημαντικά με το να ανατεθεί ορισμένη εργασία σε υπάλληλο με διευρυμένες αρμοδιότητες (υπάλληλο καθαριότητας ή σε άλλον αρμόδιο υπάλληλο).

Το Πρόγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- **Συλλογή του χαρτιού στην πηγή** (γραφεία, φωτοτυπικά μηχανήματα, αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια). Προτείνεται ολοκληρωμένο σύστημα ανακύκλωσης χαρτιού, δηλαδή ξεχωριστοί εξειδικευμένοι κάδοι για όλες τις κατηγορίες χάρτινων απορριμμάτων. Ειδικότερα στις εισόδους των Τμημάτων και σε χώρους όπου γίνονται μαζικές εκτυπώσεις π.χ. εργαστήρια, τοποθέτηση μεγάλων κάδων ειδικά για σελίδες A4, γεγονός που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να διευκολύνει την άμεση επαναχρησιμοποίηση του χαρτιού. Επίσης στις εισόδους των Τμημάτων θα τοποθετηθούν χωριστοί κάδοι για περιοδικά και χωριστοί κάδοι για ακαδημαϊκές σημειώσεις, βιβλία

και άλλο διδακτικό υλικό με σκοπό επίσης την επαναχρησιμοποίηση μέρους του υλικού αυτού. Στα γραφεία να υπάρχουν μικροί κάδοι ανακύκλωσης μόνο για χαρτί. Στην Φοιτητική μέριμνα και όπου αλλού απαιτείται να υπάρχουν κάδοι ειδικά για χάρτινες συσκευασίες.

- **Συγκέντρωση και αποθήκευση του χαρτιού** σε έναν (για τον Λόφο Πανεπιστημίου), ευρύχωρο, στεγανό χώρο/ αποθήκη. Ο χώρος αυτός θα πρέπει επίσης να έχει εύκολη πρόσβαση, δηλαδή να μην υπάρχουν σκαλοπάτια ώστε να επιτρέπεται να κυλούν οι κάδοι έως εκεί και επίσης κατάλληλη πρόσβαση φορτηγού αυτοκίνητου σε μικρή απόσταση για ευκολότερη φόρτωση του χαρτιού.
- **Αποστολή του χαρτιού** σε εταιρεία ανακύκλωσης (π.χ. ιδιωτική εταιρία ανακύκλωσης χαρτιού στην Αθήνα). Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διάκριση του χαρτιού στην φάση της συλλογής του καθώς οδηγεί σε καλύτερη εξαγόμενη ποιότητα χαρτιού, γεγονός που αυξάνει και την εμπορική του αξία.

Η επικοινωνία με την ακαδημαϊκή κοινότητα θα γίνεται μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, με αυτοκόλλητα κ.α. μέσα πάνω ή κοντά στους κάδους συλλογής. Η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων, συμπερασμάτων, στόχων που τίθενται κλπ. θα γίνεται μέσα από την ιστοσελίδα του EMAS.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 1 ημέρα λόγω του ότι το πρόγραμμα λειτουργεί ήδη

6.8 Πρόγραμμα Αναγόμεωσης - Επαναχρησιμοποίησης Μελανωτών

Το Πρόγραμμα περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- α) Καθορισμός σημείων συγκέντρωσης χρησιμοποιημένων μελανωτών (διαχειριστικά μέτρα).
- β) Ενημέρωση προσωπικού – φοιτητών μέσω της ιστοσελίδας και μέσω ανακοινώσεων για την έναρξη του προγράμματος (μέτρο ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης).
- γ) Εύρεση συνεργάτη ανακύκλωσης μελανωτών
- δ) Προμήθεια ειδικών προστατευτικών κουτιών για συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των toner (διαχειριστικά μέτρα).

ε) Συλλογή toner και μελανωτών από το Τμήμα Προμηθειών του Πανεπιστημίου (τεχνολογικά μέτρα).

στ) Παράδοση Μελανωτών (τεχνολογικά μέτρα).

Οργανωτικά μέτρα:

Συστηματική καταγραφή της ποσότητας που συλλέγεται κάθε φορά από τους κάδους και καταγραφή των ανθρωποωρών που δαπανώνται για την εργασία αυτή.

Την οργάνωση και το συντονισμό του προγράμματος αναλαμβάνει ο Υπεύθυνος Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Η πιθανότητα περιορισμένης συμμετοχής αντιμετωπίζεται με συνεχείς ενημερώσεις της ύπαρξης του προγράμματος, στα πλαίσια της γενικότερης καμπάνιας περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του προσωπικού που έχει αναλάβει η σχετική ομάδα και με τη βοήθεια της εθελοντικής ομάδας ευαισθητοποίησης. Την υλοποίηση του προγράμματος αναλαμβάνει ο Υπεύθυνος του Τμήματος Προμηθειών και του Γραφείου EMAS. Το ενδεχόμενο οικονομικών αντικινήτρων έχει τεθεί ως πιθανό μέσο περαιτέρω αύξησης της συμμετοχής (ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Ο στόχος του προγράμματος είναι η ανακύκλωση χρησιμοποιημένων μελανωτών κατά 50% και η επαναχρησιμοποίησή τους σε ποσοστό 15% (ΠΜΟΚΕ, 2005α).

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 2 ημέρες λόγω κάποιας σχετικής υπάρχουσας λειτουργίας του προγράμματος.

6.9 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Αλουμινίου

Το Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Αλουμινίου λειτουργεί πιλοτικά σε συνεργασία με τον **ΥΔΑΤΙΝΟ ΦΥΣΙΟΛΑΤΡΙΚΟ ΟΜΙΛΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ** σε 2 σημεία του χώρου του Λόφου του Πανεπιστημίου: στον υπαίθριο χώρο έξω από το Τμήμα Περιβάλλοντος και σε κλειστό χώρο έξω από την κύρια αίθουσα της φοιτητικής λέσχης. Πιο συγκεκριμένα, έχουν τοποθετηθεί ειδικοί γαλάζιοι κάδοι ανακύκλωσης αλουμινίου (με χαρακτηριστική οπή για τα κουτάκια στο καπάκι), και υπήρξε σήμανση «Μόνο Αλουμίνιο». Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα είναι

ιδιαίτερα θετικά από πλευράς προσέλευσης ανακυκλώσιμου υλικού, ειδικά αν λάβει κανείς υπόψη ότι οι κάδοι συχνά μπλοκάρονται από σταθμευμένα ΙΧ και δεν είναι ορατοί στην πλειοψηφία των φοιτητών. Κρίνεται επομένως απαραίτητο το συχνότερο άδειασμα των κάδων καθώς και η τοποθέτηση επιπλέον κάδων σε σημεία όπου οι φοιτητές καταναλώνουν τα αναψυκτικά που αγοράζουν (στους χώρους πώλησης αναψυκτικών σε κουτάκια αλουμινίου, όπως στα κυλικεία των τμημάτων).

Η οργάνωση και ο συντονισμός του περιβαλλοντικού αυτού προγράμματος θα γίνει από τον Υπεύθυνο Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Τα βήματα που πρέπει να γίνουν είναι τα παρακάτω:

- α)** Καθορισμός πρόσθετων σημείων συγκέντρωσης αλουμινένιων κουτιών ή και επαναπροσδιορισμός της θέσης των ήδη υπαρχόντων κάδων (διαχειριστικά μέτρα).
- β)** Ενημέρωση προσωπικού – φοιτητών ταυτόχρονα με την έναρξη των Προγραμμάτων Ανακύκλωσης Γυαλιού, Πλαστικού, Ηλεκτρικών Στηλών και Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (μέτρο ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης).
- γ)** Εξασφάλιση περαιτέρω συνεργασίας με τον **ΥΔΑΤΙΝΟ ΦΥΣΙΟΛΑΤΡΙΚΟ ΟΜΙΛΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ** για την ανακύκλωση αλουμινίου ή διαφορετικά εύρεση άλλου συνεργάτη (οργανωτικά μέτρα).
- δ)** Συγκέντρωση κουτιών αλουμινίου.
- ε)** Παράδοση κουτιών αλουμινίου.

Διοικητικά μέτρα:

Στις προδιαγραφές προμηθειών σε αναψυκτικά για τα κυλικεία και την φοιτητική λέσχη να υπάρχει δυνατότητα προμήθειας αποκλειστικά αλουμινένιων κουτιών και όχι πλαστικών.

Οργανωτικά μέτρα:

Συστηματική καταγραφή της ποσότητας που συλλέγεται κάθε φορά από τους κάδους και καταγραφή των ανθρωποωρών που δαπανώνται για την εργασία αυτή.

Πρόσθετα Διαχειριστικά μέτρα:

Αξιολόγηση των θέσεων συλλογής με εφαρμογή προγράμματος βέλτιστων διαδρομών ούτως ώστε να εντοπιστούν τα σημεία που ενδείκνυνται για την τοποθέτηση των κάδων με σκοπό να μειωθούν οι απώλειες από τα κουτάκια που πετιούνται σε απλούς κάδους σκουπιδιών λόγω ευκολίας. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) σε συνεργασία με το Τμήμα Γεωγραφίας.

Ο στόχος του προγράμματος είναι η ανακύκλωση κουτιών αλουμινίου κατά 50%.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 3 μέρες λόγω κάποιας ήδη σχετικής λειτουργίας του προγράμματος.

6.10 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Ηλεκτρικών Στηλών

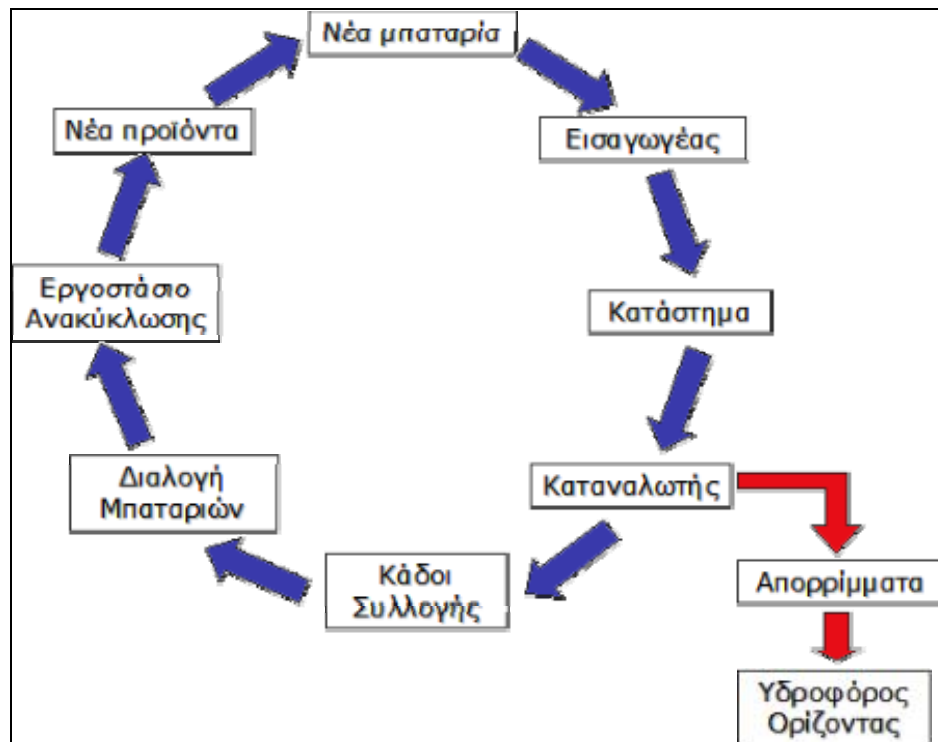
Η δυσκολία στο εγχείρημα συλλογής μπαταριών έγκειται στο ότι εργαζόμενοι και φοιτητές θα πρέπει να φέρουν τις μπαταρίες από το σπίτι τους (και όχι απλώς από το γραφείο ή και τις αίθουσες διδασκαλίας). Η «συμμετοχή» στην συγκεκριμένη δράση θα προωθείται συνολικά με την ανακύκλωση διαφόρων τύπων «απορριμμάτων» και εν γένει με την προώθηση της αντίληψης για ένα «πράσινο» Πανεπιστήμιο. Η εταιρία ανακύκλωσης μπαταριών με την οποία θα συνεργαστεί το Πανεπιστήμιο Αιγαίου είναι η μη κερδοσκοπική εταιρεία ΑΦΗΣ ΑΕ η οποία είναι ο εγκεκριμένος φορέας που έχει εγκριθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ με την υπ' αριθμόν 106155/7.7.2004 απόφαση του Υπουργού (ΦΕΚ 1056Β/14.7.2004).

Ο ειδικός κάδος συλλογής που χορηγεί δωρεάν η εταιρία είναι ανθεκτικός από «fiber glass», είναι βολικός λόγω του μικρού του όγκου, λόγω της διαφάνειας του επιτρέπει την «παρακολούθηση της προόδου» από όλους. Προτείνεται ο κάδος να τοποθετηθεί σε όλες τις εισόδους των Τμημάτων, σ' όλα τα κυλικεία και σε όλες τις Γραμματείες, ενώ στο Κτίριο Διοίκησης ένας κάδος για κάθε όροφο (σύνολο 3). Την ευθύνη για το συγκεκριμένο πρόγραμμα να έχουν είτε οι εθελοντές - είτε αρμόδιος υπάλληλος.

Παράλληλα, με ειδικά αυτοκόλλητα πάνω ή κοντά στους κάδους να προωθηθεί η χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών και ιδιαίτερα συστημάτων

νικελίου - μετάλλου υδριδίου (NiMH) που είναι σημαντικά φιλικότερα προς το περιβάλλον από τα «παραδοσιακά» συστήματα νικελίου - καδμίου (Ni-Cd). Μέσα από την συνολική καμπάνια προώθησης της ανακύκλωσης να αναδειχθεί η τοξικότητα των βαρέων μετάλλων που εμπεριέχονται στις μπαταρίες όπως υδράργυρος, κάδμιο και μόλυβδος, τα οποία δεν διασπώνται και συσσωρεύονται στους ζωντανούς οργανισμούς μεταφερόμενα μέσω της τροφικής αλυσίδας (βιοσυσσώρευση), με αποτέλεσμα σημαντικές αρνητικές συνέπειες στην υγεία.

Χρονοδιάγραμμα σχεδιασμού του προγράμματος: 2 ημέρες λόγω του ότι το πρόγραμμα λειτουργεί ήδη



Σχήμα 6.1. Κύκλος ζωής ηλεκτρικών στηλών

6.11 Πρόγραμμα Ανακύκλωσης Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

Η οργάνωση και ο συντονισμός του εγχειρήματος θα πρέπει να γίνει από τον Υπεύθυνο Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για την επιτυχία του προγράμματος είναι τα εξής:

- Καθορισμός σημείων συγκέντρωσης Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού. (Οργανωτικά μέτρα)
- Ενημέρωση προσωπικού και φοιτητών από την Εθελοντική Ομάδα Περιβάλλοντος Φοιτητών. (Εκπαίδευση/ Ευαισθητοποίηση)
- Συγκέντρωση των Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού. (Οργανωτικά μέτρα)
- Συνεργασία με τον Εθνικό Φορέα «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» και ενός πιστοποιημένου ενδιάμεσου συνεργάτη ανακύκλωσης. Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία η διαχείριση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο διαμέσου του Εθνικού Φορέα «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.» (Οργανωτικά μέτρα)
- Παράδοση των Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού από την Εθελοντική Ομάδα Περιβάλλοντος Φοιτητών. (Διαχειριστικά μέτρα) (ΠΜΟΚΕ, 2005β).

Ο στόχος του προγράμματος είναι η ανακύκλωση του απορριπτόμενου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού κατά 50%.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 10 μέρες.

6.12 Κομποστοποίηση

Κομποστοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία τα οργανικά υπολείμματα μετατρέπονται - ύστερα από την απόθεσή τους σε κάποιο ειδικά διαμορφωμένο χώρο και την κατάλληλη επεξεργασία τους - σε εδαφοβελτιωτικό υλικό. Όσον αφορά την πρόγραμμα της κομποστοποίησης που θα πραγματοποιηθεί στο Λόφο του Πανεπιστημίου θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα υλικά θα προέρχονται από δυο βασικές

«πηγές»: από τους χώρους σίτισης και από τα φυτικά υπολείμματα των εξωτερικών χώρων του Ιδρύματος.

Το πρόγραμμα της κομποστοποίησης περιλαμβάνει τα εξής βήματα σχεδιασμού: α) δημιουργία ειδικού χώρου διάθεσης των οργανικών υπολειμμάτων, β) αγορά κατάλληλου εξοπλισμού, γ) τοποθέτηση υπεύθυνου για το πρόγραμμα της κομποστοποίησης, δ) υπογραφή συμβολαίου με την εταιρεία σίτισης με κάποιους δεσμευτικούς όρους και την υποχρέωση για συμμετοχή στο παραπάνω πρόγραμμα, ε) ενημέρωση του προσωπικού της εταιρείας σίτισης, στ) ενημέρωση των μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας, ζ) τοποθέτηση διακριτών κάδων στους χώρους εστίασης, η) συλλογή των οργανικών υπολειμμάτων αλλά και ταυτόχρονη κατανομή τους στους ειδικούς κάδους, θ) μεταφορά των οργανικών στο χώρο απόθεσης και τέλος ι) επεξεργασία και χρήση του εδαφοβελτιωτικού υλικού.

Το πρόγραμμα αυτό χρήζει ιδιαίτερης δυσκολίας καθώς απαιτεί τη συμμετοχή και τη συνεργασία όχι μόνο των φοιτητών και της υπόλοιπης Πανεπιστημιακής κοινότητας αλλά και της ιδιωτικής εταιρείας και του προσωπικού της που εκμεταλλεύεται την παροχή φαγητού στους χώρους εστίασης του Πανεπιστημίου. Βέβαια, εκτός από υπολείμματα που προκύπτουν από τους χώρους εστίασης υπάρχουν και τα υπολείμματα που προκύπτουν από κάποιες δραστηριότητες κηπουρικής στους χώρους του Ιδρύματος όπως ξεχορτάρισμα, κλάδεμα κ.α. Υπολείμματα τα οποία με τη σειρά τους θα πρέπει να διαχειριστούν από τον υπεύθυνο κομποστοποίησης.

Το πρώτο βήμα που θα πρέπει να γίνει είναι η διαμόρφωση ενός κατάλληλου χώρου όπου θα απορρίπτονται τα οργανικά υπολείμματα αλλά και η αγορά του κατάλληλου εξοπλισμού όπως μια μικρή μπουλντόζα, ένα θρυμματιστικό και συμπιεστικό κλαδιών και φύλλων. Παράλληλα, όμως, θα πρέπει να υπάρξουν κάποιες δεσμεύσεις στο συμβόλαιο που θα υπογραφεί με την εταιρεία σίτισης. Οι όροι που θα πρέπει να τηρηθούν από την εταιρεία είναι η χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και αντικατάσταση των πλαστικών υλικών μιας χρήσεως (πλαστικά κουταλάκια, πλαστικά μπουλάκια για γλυκό) με αλλά πολλαπλών χρήσεων (γυάλινα ή ανοξείδωτα). Επίσης θα πρέπει να δεσμεύεται με την συνεργασία της στο παραπάνω πρόγραμμα και στη συλλογή των οργανικών υπολειμμάτων από τους χώρους της κουζίνας και τους χώρους εστίασης και την μεταφορά τους στο χώρο απόθεσης.

Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να ενημερωθούν οι υπεύθυνοι και οι εργαζόμενοι της εταιρείας σίτισης αλλά και τα άτομα που σιτίζονται στους χώρους εστίασης

προκειμένου να γίνεται ο σωστός διαχωρισμός των απορριμμάτων. Λόγω της δυσκολίας στο διαχωρισμό τους θα πρέπει να υπάρχουν σαφείς οδηγίες – ίσως και γραπτές πάνω από το κάθε κάδο- για το τι θα πρέπει να απορρίπτεται σε καθένα από τους κάδους. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να υπάρχει ένας κάδος στον οποίο θα απορρίπτονται όλα τα οργανικά υλικά (οπωροκηπευτικά, φλούδες, χαρτοπετσέτες, άβραστα φαγητά), ένας κάδος για βρασμένα φαγητά (κρέας, ζυμαρικά κ.α.) τα οποία θα ήταν καλό να τα παίρνει κάποιο φιλοζωικό σωματείο προκειμένου να ταΐζονται με αυτά κάποια αδέσποτα ζώα που περιθάλπονται, και τέλος ένας κάδος με όλα τα αλλά απορρίμματα που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν (πλαστικές συσκευασίες, σαλάτες, κ.α.). Ακόμη, όσον αφορά τα υπολείμματα που προκύπτουν από την περιποίηση των εξωτερικών χώρων του Ιδρύματος θα πρέπει να υπάρξει ο κατάλληλος εξοπλισμός με τη βοήθεια του οποίου θα συμπιεστούν ή θα θρυμματιστούν τα διαφορά υλικά που θα προκύψουν (φύλλα, χορτάρια, κλαδιά) ώστε να μεταφερθούν και αυτά στο χώρο όπου θα πραγματοποιηθεί η διαδικασία της κομποστοποίησης.

Ύστερα από το σωστό διαχωρισμό και την συλλογή των οργανικών θα πρέπει ο αρμόδιος εργαζόμενος της εταιρείας σίτισης ή κάποιο μέλος της εθελοντικής ομάδας να μεταφέρει και να αποθέτει τα οργανικά υπολείμματα στο χώρο ο οποίος έχει διαμορφωθεί κατάλληλα για τη απόρριψη τους και την μετατροπή τους σε εδαφοβελτιωτικό υλικό. Ο χώρος αυτός θα πρέπει να τηρεί κάποιες προδιαγραφές. Καταρχήν θα πρέπει να έχει τις κατάλληλες διαστάσεις ώστε να γίνεται η κατάλληλη επεξεργασία και η απόθεση των οργανικών, να βρίσκεται σε κάποιο σχετικά απομακρυσμένο σημείο του Πανεπιστημίου, να υπάρχει το κατάλληλο μηχάνημα και ο χειριστής του ώστε ο χώρος να στρώνεται καθημερινά με χώμα, να αερίζεται και να ανακατεύεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κ.α.

Τέλος, αφού πραγματοποιηθούν επιτυχώς όλα τα παραπάνω βήματα θα πρέπει να ακολουθήσει το τελευταίο στάδιο που έχει να κάνει με την χρήση του λιπάσματος που θα προκύψει από την διαδικασία κομποστοποίησης. Το υλικό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό σε διαφορά σημεία πρασίνου και ιδιαίτερα σε δενδροφυτεύσεις.

Η **οργάνωση** των παραπάνω δραστηριοτήτων αναλαμβάνεται από τον Υπεύθυνο Περιβαλλοντικών Έργων σε συνεργασία με την Εθελοντική ομάδα Περιβάλλοντος φοιτητών/εργαζομένων και με τους εργαζόμενους της εταιρείας σίτισης.

Στόχος του προγράμματος είναι η μείωση των απορριμμάτων του Ιδρύματος και η αξιοποίηση κάποιων εξ'αυτών. Εκτιμάται ότι υπάρχει η δυνατότητα μείωσης των απορριμμάτων σε ποσοστό 60% εφόσον συλλέγονται και διαχειρίζονται κατάλληλα τα παραπάνω υπολείμματα. Επίσης, ως στόχος τίθεται και η αξιοποίηση και η χρήση του εδαφοβελτιωτικού υλικού που θα προκύψει έπειτα από την παραπάνω διαδικασία.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του παραπάνω προγράμματος είναι σχετικά χρονοβόρα διαδικασία αφού απαιτείται η ενημέρωση και η συνεργασία πολλών φορέων, η αγορά εξοπλισμού καθώς και η κατασκευή κάποιων βασικών υποδομών. Επομένως, η συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος υπολογίζεται σε 10 ημέρες.

6.13 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης

Η διαδικασία ανάπτυξης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή κατάλληλης εκπαιδευτικής πολιτικής. Προς αυτή την κατεύθυνση δύναται να προσδιοριστούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες και να ακολουθήσει κατάρτιση εκπαιδευτικού προγράμματος που θα περιλαμβάνει τα εξής : περιεχόμενο προγράμματος, εκπαιδευτές , εκπαιδευόμενοι, τόπος εκτέλεσης και μέσα, επιλογή μεθόδων και αρχών μάθησης (Ξηροτύρη-Κουφίδου, 2001).

Εκπαίδευση Προσωπικού

Η ενεργή συμμετοχή του προσωπικού στις δράσεις περιβαλλοντικής διαχείρισης του πανεπιστημίου αποτελεί ένα από τα πλέον κρίσιμα ζητήματα για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου. Το Πρόγραμμα μπορεί να συμπεριλάβει σειρά από δράσεις περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης, όπως :

- Γενική Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και ενημέρωση
- Εκπαίδευση σε καλές πρακτικές καθημερινής ζωής
- Οικολογικές δράσεις και δραστηριότητες
- Εκπαίδευση στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Εκπαίδευση εσωτερικών επιθεωρητών

- Εκπαίδευση χρηστών στο πληροφοριακό σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Η διασύνδεση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε απλές εφαρμογές καθημερινής ζωής μπορεί να επιτευχθεί με δράσεις όπως: σεμινάρια απλών πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας και φιλοπεριβαλλοντικών δράσεων στο χώρο εργασίας, σεμινάρια πρώτων βοηθειών για την παροχή πρακτικής εκπαίδευσης χρήσιμης για την αντιμετώπιση κρίσιμων περιστατικών και έκτακτων αναγκών εντός και εκτός πανεπιστημίου. (ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Η υλοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος συντονίζεται από τον **Υπεύθυνο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Διεξαγωγής Σεμιναρίων** και πραγματοποιείται σε συνεργασία με την εθελοντική ομάδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης φοιτητών και εργαζομένων.

Εκπαίδευση Φοιτητών

Στο Πρόγραμμα περιλαμβάνονται δραστηριότητες ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης φοιτητών, όπως:

- Γενική περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και ενημέρωση
- Εκπαίδευση σε καλές πρακτικές καθημερινής ζωής
- Οικολογικές δράσεις και δραστηριότητες
- Εκπαιδευτικές ημερίδες, σεμινάρια, μαθήματα, εκδρομές σε περιοχές ιδιαίτερης φυσικής ομορφιάς

Γενικότερα, το γεγονός ότι οι φοιτητές σπουδάζουν σε τμήματα που σχετίζονται άμεσα με το περιβάλλον και το πρόγραμμα σπουδών τους αποτελείται τόσο από μαθήματα σωστής περιβαλλοντικής επικοινωνίας όσο και διαχείρισης σαφώς ενισχύει την απώτερη προσπάθεια για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Οι αναφερόμενες δραστηριότητες στόχο θα έχουν να υποκινήσουν τους φοιτητές να συμμετάσχουν ενεργά στην εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης τόσο με τη συμμετοχή τους στη Περιβαλλοντική Ομάδα όσο και με τη θετική τους στάση απέναντι στις διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Αρμόδιος για τον συντονισμό και την υλοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος: ο **Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Διεξαγωγής Σεμιναρίων** σε συνεργασία με την εθελοντική ομάδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης φοιτητών και εργαζομένων.

Περιβαλλοντική Ενημέρωση - Ευαισθητοποίηση πολιτών και μαθητών

Η διαρκής ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών, ιδιαίτερα από τη μικρή τους ηλικία, αποτελεί προϋπόθεση για τη δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης. Το Πρόγραμμα μπορεί να περιλάβει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων όπως :

- Εκδηλώσεις Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης
- Οικολογική εκπαίδευση μαθητών πρωτοβάθμιας-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- Πραγματοποίηση ημερίδων περιβαλλοντικής ενημέρωσης
- Συμμετοχή σε ημερίδες και συνέδρια περιβαλλοντικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα
- Προβολή οικολογικών δραστηριοτήτων από τα ΜΜΕ
- Δημιουργία κέντρου περιβαλλοντικής εκπαίδευσης-ενημέρωσης σε συνεργασία με το Δήμο όπου θα μπορούν να επισκέπτονται για ενημέρωση εκτός των σχολείων και σύλλογοι, σωματεία καθώς και ομάδες ιδιωτών. Στο κέντρο θα υπάρχει βιβλιοθήκη εξοπλισμένη με ενημερωτικό υλικό και θα μπορούν να προβάλλονται ενημερωτικά βίντεο με θέματα όπως η διαχείριση των απορριμμάτων και η ανακύκλωση.

(ΠΜΟΚΕ, 2005β)

Αρμόδιος για τον συντονισμό και την υλοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος: ο **Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης** σε συνεργασία με την εθελοντική ομάδα.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: Συνολική διάρκεια σχεδιασμού για την εκπαίδευση του προσωπικού και των φοιτητών : 15 ημέρες

6.14 Πρόγραμμα Διαχείρισης Κινητικότητας

Η Διαχείριση Κινητικότητας στοχεύει στη μείωση της εξάρτησης από το αυτοκίνητο παρέχοντας ρεαλιστικές εναλλακτικές λύσεις αντί της μεμονωμένης μετακίνησης με αυτοκίνητο όπως η κοινή χρήση αυτοκινήτου από πολλούς επιβάτες (car sharing), με μέσα μαζικής μεταφοράς, ποδήλατο και βάδισμα. Η Διαχείριση Κινητικότητας περιλαμβάνει επίσης μέτρα που αυξάνουν τη συνειδητοποίηση του κοινού όσον αφορά την επιλογή αποδοτικών τρόπων μεταφοράς προς τους προορισμούς που επιθυμούν να μεταβούν (www.treatise.eu.com).

Η χρήση νέων τεχνολογιών όπως η αγορά αυτοκινήτου με υψηλή ενεργειακή απόδοση και χαμηλές εκπομπές ρύπων, ή η χρήση βιοκαυσίμων στο υπάρχον όχημα. μπορούν επίσης να προωθηθούν σε σχετικές ομάδες ανθρώπων (www.medsos.gr)

Η εγκατάσταση του Πανεπιστημίου στο Λόφο του Ξενία είχε ως συνέπεια την ανέγερση 5 πρόσθετων κτιρίων (Κτίριο Διοίκησης, Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας, Τμήμα Γεωγραφίας, Κτίριο Φοιτητικής Λέσχης, νέο κτίριο Τμήματος Περιβάλλοντος) τα οποία φιλοξενούν ολοένα αυξανόμενο αριθμό φοιτητών και μαζί τους αυξανόμενο αριθμό αυτοκινήτων. Αυτό έχει πολλές αρνητικές συνέπειες για τους φοιτητές και εργαζόμενους στο Πανεπιστήμιο, αλλά και για την τοπική κοινωνία της πόλης της Μυτιλήνης. Έτσι, πέρα από το πρόβλημα της ρύπανσης από τις εκπομπές CO₂ των ΙΧ εντοπίζονται και άλλα εξίσου σημαντικά προβλήματα όπως είναι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, όσον αφορά τη χρήση γης, την ηχορρύπανση, τις επιδράσεις στην άγρια πανίδα κλπ. Ακόμη, οι επιπτώσεις στην χρήση ενέργειας εξαιτίας της αύξησης της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων που προκαλείται από την αύξηση των μετακινήσεων, τον μεγαλύτερο αριθμό αυτοκινήτων και την αύξηση των αυτοκινήτων με πιο ισχυρούς και συνεπώς πιο ενεργοβόρους κινητήρες (www.treatise.eu.com). Επιπρόσθετα μπορούμε να αναφέρουμε τις κοινωνικές επιπτώσεις εξαιτίας των τροχαίων ατυχημάτων, της έλλειψης φυσικής άσκησης, των επιπτώσεων στην δημόσια υγεία, τον κοινωνικό διαχωρισμό και τον περιορισμό των ελευθέρων χώρων καθώς και στην υποβάθμιση της ποιότητας ζωής λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης που προκαλεί άγχος, θόρυβο και απώλεια χρόνου(<http://kpe-kastor.kas.sch.gr>).

Τέλος, αναφέρονται και οι οικονομικές επιπτώσεις λόγω της κυκλοφοριακής συμφόρησης και του κόστους του χαμένου χρόνου.

Στα πλαίσια σχεδιασμού ενός Ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Πανεπιστήμιο μπορούν να εφαρμοστούν τα εξής μέτρα:

Μέτρα Εκπαίδευσης - Ευαισθητοποίησης

Στρατηγικές που στοχεύουν στην ευαισθητοποίηση των φοιτητών και εργαζομένων και την αλλαγή των κοινωνικών συμπεριφορών και συνεπώς στην αλλαγή συνηθειών μεταφοράς. Βασίζονται κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, στην πληροφόρηση, την υπόδειξη και τη ευαισθητοποίηση-συνειδητοποίηση του κοινού. Είναι σαφές πως για να περιοριστούν οι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεταφορών είναι αναγκαία η μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου. Για να πραγματοποιηθεί όμως κάτι τέτοιο βασική προϋπόθεση είναι η αλλαγή των συνηθειών στον τρόπο μετακίνησης των ανθρώπων. Όταν αναζητούμε τρόπους αλλαγής των συνηθειών, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε ότι η επιλογή του τρόπου ή μέσου μετακίνησης των ανθρώπων είναι σε γενικές γραμμές μια συναισθηματική παρά ορθολογική επιλογή. Επομένως, μπορεί να είναι πολύ δύσκολο να αλλάξει η γνώμη των ανθρώπων και να ενθαρρυνθεί μια αλλαγή προς πιο αποδοτικές μορφές μεταφοράς (www.treatise.eu.com). Αισιόδοξο παραμένει πάντως το γεγονός ότι η πλειοψηφία των φοιτητών είναι ανοιχτή σε νέες πρακτικές και μεθόδους, όχι μόνο επειδή αποτελείται από ένα νεαρό και πιο προοδευτικό κοινό, αλλά και επειδή απαρτίζεται και από φοιτητές της Σχολής περιβάλλοντος σε κυρίαρχο ποσοστό. Τα μέτρα για την ευαισθητοποίηση των φοιτητών και εργαζομένων που επισκέπτονται το Λόφο του Ξενία αφορούν κυρίως στην πληροφόρηση για τη μείωση της εξάρτησης από το αυτοκίνητο χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους όπως διαφημιστικές εκστρατείες, αφίσες ενημέρωσης κ.α.

Κάθε ένα από τα ακόλουθα διαχειριστικά μέτρα περιλαμβάνει και ένα κομμάτι ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης, καθώς αυτό αποτελεί τη βάση για την επιτυχία του κάθε μέτρου.

Διαχειριστικά μέτρα

Προώθηση των εναλλακτικών τρόπων μετάβασης από και προς το Πανεπιστήμιο (ποδήλατο, μέσα μαζικής μεταφοράς)

Το μέτρο αυτό περιλαμβάνει δυο ξεχωριστά μέτρα, αυτό που προωθεί τη χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς και αυτό που προωθεί τη χρήση του πλέον αποδοτικότερου μέσου μεταφοράς, του ποδηλάτου. Αναλυτικά:

Προώθηση της χρήσης ποδηλάτου για μετάβαση από και προς το Πανεπιστήμιο

Η πόλη της Μυτιλήνης, όπως και οι περισσότερες ελληνικές πόλεις, είναι μια κατασκευή που εκτόπισε τον ποδηλάτη από το εσωτερικό της. Σε μεγάλο βαθμό και τον πεζό. Οι αστικοί δρόμοι αν φιλοξενήσουν στο μέλλον εκτός από αυτοκίνητα και ποδηλάτες, θα γίνουν ελκυστικότεροι και θα αναβαθμίσουν την πόλη, εφόσον θα ελαφρύνουν το συγκοινωνιακό φόρτο και όλες τις αρνητικές συνέπειες που επιφέρει (Βλαστός & Μπιρμπίλη, Άγνωστη Χρονολογία). Η βελτίωση της υποδομής για ποδήλατα στον ευρύτερο χώρο γύρω από το Πανεπιστήμιο Η υψηλής ποιότητας υποδομή μπορεί να ενθαρρύνει τον κόσμο που δεν διαμένει τόσο κοντά στο Πανεπιστήμιο να χρησιμοποιεί το ποδήλατό του. Για την επίτευξη του στόχου αυτού αρχικά είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός ασφαλέστερου οδικού περιβάλλοντος για περπάτημα και ποδήλατο και ειδικότερα για τα ποδήλατα προτείνονται οι εξής δράσεις:

- ο Κατασκευή δρόμων αποκλειστικής κυκλοφορίας πεζών και ποδηλάτων κλπ. Σε δρόμους σημαντικής κυκλοφορίας αυτοκινήτων, όπως είναι η παραλιακή οδός κάτω από το Λόφο του πανεπιστημίου, επιδιώκεται ο πλήρης διαχωρισμός του ποδηλάτου από τους άλλους χρήστες του δρόμου, περιλαμβανομένων και των πεζών. Κατασκευάζονται γι' αυτό αποκλειστικοί διάδρομοι (Βλαστός & Μπιρμπίλη, Άγνωστη Χρονολογία).
- ο Δημιουργία ασφαλή χώρου στάθμευσης των ποδηλάτων,
- ο Κατασκευή σταθμού εξυπηρέτησης ποδηλάτων, με συντήρηση, και αντλία αέρα για τα ποδήλατα
- ο Δημιουργία εταιρικού στόλου κοινόχρηστων ποδηλάτων με σύστημα χρονοδέσμησης 24ώρου, ώστε το σύστημα αυτό να παραμείνει λειτουργικό
- ο Οργάνωση ποδηλατικών εκδρομών για τους εργαζομένους για ενίσχυση της ομαδικότητας της δράσης αυτής.

Σε πρόγραμμα που εφαρμόστηκε στην εταιρία υφασμάτων Wolford στο Bregenz της Αυστρίας για την προώθηση της χρήσης ποδηλάτου στον χώρο εργασίας μεταξύ 1993 και 1996 παρατηρήθηκε ότι το ποσοστό των εργαζομένων που πήγαιναν με το ποδήλατο στη δουλειά αυξήθηκε από 18% σε 35%. Την ίδια περίοδο, το ποσοστό μετακίνησης με αυτοκίνητο μειώθηκε από 34% σε 22% (www.treatise.eu.com).

Προώθηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς με παροχή βολικών και ελκυστικών μαζικών μεταφορών:

Η μαζική μεταφορά εργαζομένων και φοιτητών με τις δημόσιες συγκοινωνίες ή λεωφορεία του πανεπιστημίου, μπορεί να παρακινήσει τους κατόχους αυτοκινήτων να επιλέξουν να αφήσουν το αυτοκίνητό τους. Παρόλα αυτά, για να είναι αυτές οι εναλλακτικές υπηρεσίες μεταφορών ελκυστικές θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες και αξιόπιστες από άποψη συχνότητας δρομολογίων, ταχύτητας και δικτύου διαδρομών καθώς επίσης και να είναι σχετικά φθηνές από άποψη κόστους.

Τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στο λόφο του πανεπιστημίου είναι:

- Ο Αύξηση της συχνότητας των δρομολογίων των αστικών μεταφορών
- Ο Συντονισμός διαφορετικών εμπλεκόμενων φορέων π.χ. τοπικών αρχών, διαχειριστών στόλων λεωφορείων και ιδιοκτητών/χρηστών γης καθώς και εργαζομένων για την ενσωμάτωση μεταφορικών λύσεων για συγκεκριμένους προορισμούς
- Ο Οργάνωση των διαφορετικών εμπλεκόμενων φορέων για να διασφαλιστεί η επιτυχής εφαρμογή, η συνεχής λειτουργία και η βελτίωση των λύσεων κινητικότητας

Προώθηση της συλλογικής χρήσης αυτοκινήτων:

Συλλογική χρήση αυτοκινήτου (Car pooling ή car sharing) σημαίνει να μοιράζεσαι το αυτοκίνητό σου με άλλους εργαζόμενους ή φοιτητές για τη μετακίνηση προς το πανεπιστήμιο, για να μειωθεί ο αριθμός των αυτοκινήτων που μεταβαίνουν στον ίδιο χώρο. Η προώθηση της συλλογικής χρήσης ενός αυτοκινήτου από πολλούς εργαζόμενους ή φοιτητές για την μετάβαση και αναχώρηση στο Πανεπιστήμιο και συνεπώς η αύξηση του βαθμού πληρότητας του αυτοκινήτου, μπορεί να είναι ένας εύκολος και οικονομικά αποδοτικός τρόπος για να μειωθεί ο αριθμός των

αυτοκινήτων που ταξιδεύουν προς το Λόφο του Πανεπιστημίου. Αναφέρουμε ενδεικτικά ότι κατά την εφαρμογή Προγράμματος Συλλογικής Χρήσης Αυτοκινήτου (Car sharing) για τους εργαζόμενους στο Marks & Spencer στο Ην. Βασίλειο προέκυψε ότι ο διαμερισμός του κόστους χρήσης του αυτοκινήτου σε πολλούς επιβάτες μπορεί να μειώσει τα έξοδα μεταφοράς μέχρι και €1500 το χρόνο (www.treatise.eu.com).

Το επίπεδο κατανάλωσης ενέργειας των αυτοκινήτων είναι ιδιαίτερα υψηλό ειδικά αν συγκριθεί με τους εναλλακτικούς τύπους μεταφορών. Αυτό συμβαίνει κυρίως εξαιτίας του μικρού αριθμού επιβατών στα αυτοκίνητα, που συνήθως μεταφέρουν μόνο τον οδηγό παρά το γεγονός ότι έχουν μέγιστη χωρητικότητα 4 ή 5 άτομα. Στην Ευρώπη η μέση πληρότητα των αυτοκινήτων ανέρχεται μεταξύ 1,5 και 2 επιβατών, συμπεριλαμβανομένου και του οδηγού. Αυξάνοντας τον αριθμό επιβατών στα αυτοκίνητα η αποδοτικότητα τους αυξάνεται σημαντικά. Ακόμα και τότε όμως δεν προσεγγίζει τα επίπεδα αποδοτικότητας των άλλων οδικών μέσων μαζικής μεταφοράς. Η τεχνική αυτή είναι βιώσιμη για χώρους εκπαίδευσης και εργασίας όπου τηρείται ένα σχετικά ακριβές και συνεχές ωράριο, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι ή και φοιτητές που μένουν κοντά μεταξύ τους να μπορούν να μετακινούνται την ίδια ώρα. Στην περίπτωση μπορεί να χρειαστούν κάποια επιπλέον κίνητρα, όπως η πρόβλεψη για την ύπαρξη εναλλακτικού «κοινού» αυτοκινήτου ή μέσου μεταφοράς στο σπίτι αν για κάποιο λόγο δεν γίνει το σύνηθες δρομολόγιο καθώς και η εξασφάλιση χώρου στάθμευσης συλλογικών αυτοκινήτων κοντά στην είσοδο του Πανεπιστημίου.

Καθορισμός σημείων προώθησης μεταφοράς στην πόλη με ωτοστόπ

Ο θεσμός του ωτοστόπ είναι κάθε άλλο παρά άγνωστος για το Πανεπιστήμιο της Μυτιλήνης. Ήδη υπάρχει ένα άτυπο σημείο στην παραλιακή οδό κάτω από το Λόφο του Πανεπιστημίου στο οποίο ο κόσμος αναζητά μεταφορικό μέσο. Για να εξαιρεθούν οποιεσδήποτε προκαταλήψεις και φοβίες για το θεσμό αυτόν, μπορεί να δημιουργηθεί ένα σύστημα οργανωμένου ωτοστόπ για τους φοιτητές του Λόφου, με κάποιο ειδικό σήμα-αυτοκόλλητο για την αναζήτηση μεταφορικού μέσου, με το οποίο ο οδηγός θα δηλώνει θετική διάθεση να μεταφέρει κόσμο στην πόλη. Επίσης, ένα ακόμα σημείο κατάλληλο για ωτοστόπ μπορεί να είναι στο πάρκινγκ του τμήματος Περιβάλλοντος, ή και στην πλατεία Σαφούς στην πόλη της Μυτιλήνης, με κάποιες επιφυλάξεις για την τοπική κοινωνία (π.χ. αντιδράσεις από οδηγούς ταξί).

Στόχοι προγράμματος διαχείρισης κινητικότητας

Η μετακίνηση προς τα πανεπιστήμια ή άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι σχετικά εύκολο να διαχειριστεί, δεδομένου ότι ένας σημαντικός αριθμός ανθρώπων μετακινείται καθημερινά προς τον ίδιο προορισμό και σχεδόν τις ίδια ώρα της ημέρας. Οι εκπαιδευτικές δράσεις διαχείρισης της κινητικότητας στα πανεπιστήμια μπορούν να περιλαμβάνουν την προετοιμασία και την προώθηση ημερήσιων εκδηλώσεων όπως η «Ημέρα χωρίς αυτοκίνητο». Η έρευνα έχει αποδείξει ότι μια ολοκληρωμένη και συνεχής στρατηγική διαχείρισης της κινητικότητας στα σχολεία μπορεί να μειώσει την χρήση του αυτοκινήτου κατά 5 με 10% σύμφωνα με το Πρόγραμμα MOST (www.treatise.eu.com).

Το σχεδιασμό του προγράμματος αναλαμβάνει ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και το Γραφείο EMAS.

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 10 ημέρες

6.15 Πρόγραμμα Δενδροφύτευσης

Για το πρόγραμμα δενδροφύτευσης ετοιμάζεται σχετική μελέτη από τους σπουδαστές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών 'Γεωργία και Περιβάλλον' του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου

6.16 Πρόγραμμα Βελτίωσης Συνθηκών Ασφαλείας και Υγιεινής

Οι συνθήκες ασφάλειας και υγιεινής μπορούν να οριστούν ως η κατάσταση των συνθηκών εργασίας και της οργάνωσης της εργασίας, καθώς επίσης και η συμπεριφορά των εργαζομένων που αποτρέπουν τους κινδύνους στο περιβάλλον εργασίας. Οι συνθήκες ασφάλειας και υγιεινής καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ζητημάτων, όπως ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των κινδύνων, η προετοιμασία της κατάρτισης ανάλογης πολιτικής, η θέσπιση μέτρων ελέγχου πιθανού κινδύνου και η παροχή επαρκούς κατάρτισης των εργαζομένων. Χρήσιμα βήματα προς αυτήν την κατεύθυνση μπορεί να είναι:

- Προσδιορισμός και αξιολόγηση των διάφορων κινδύνων

- Υλοποίηση παρεμβάσεων βελτίωσης Υγιεινής και Ασφάλειας στους χώρους εργασίας και φοίτησης
- Έλεγχος της απόδοσης των μέτρων αυτών

Ενώ για το εκπαιδευτικό τμήμα της διαδικασίας προτείνεται η:

- Εξασφάλιση της συμμετοχής, της κατάρτισης και της επικοινωνίας των υπαλλήλων και φοιτητών μέσω της πραγματοποίησης σεμιναρίων Υγιεινής και Ασφάλειας και διανομή εκπαιδευτικού υλικού
- Διερεύνηση δυνατοτήτων του ιδρύματος για Υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας

Μέσω του προγράμματος EMAS επιτυγχάνεται βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας και υγιεινής στους χώρους παραγωγής με τη μείωση των ρύπων, των αποβλήτων και του θορύβου και την ύπαρξη σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά. Προς αυτή την κατεύθυνση κρίνονται απαραίτητες οι μετρήσεις στους εργασιακούς χώρους για:

- ✓ απόβλητα
- ✓ φως
- ✓ υγρασία
- ✓ θόρυβο
- ✓ θερμοκρασία και
- ✓ ποιότητα αέρα

Τα συμπεράσματα που θα προκύψουν θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να οδηγήσουν στις απαραίτητες αλλαγές για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και υγιεινής στους χώρους του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου (www.greenuniversity.gr).

Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης

Η δημιουργία σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά έχει σαν στόχο την πρόληψη και αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών τα οποία δεν προκύπτουν από την κανονική λειτουργία του Πανεπιστημίου, αλλά από ατυχήματα τα οποία είναι πιθανό να οδηγήσουν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στους εργαζομένους και φοιτητές αλλά και στο περιβάλλον

(www.inem.org). Τα σημεία στα οποία θα πρέπει ο αρμόδιος υπεύθυνος να εστιάσει είναι τα εξής:

- Προσδιορισμός των πιθανοτήτων ατυχήματος με περιβαλλοντική επίπτωση.
- Αποτροπή και μετριασμός των περιβαλλοντικών αυτών επιπτώσεων, δραστηριότητα η οποία καλύπτεται από τις διαδικασίες για την υλοποίηση του προγράμματος για την βελτίωση των συνθηκών Υγιεινής και Ασφάλειας.
- Στρατηγική επικοινωνίας για τη διαχείριση κρίσεων (ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων).
- Αξιολόγηση και αναθεώρηση, αν κριθεί απαραίτητη, της όλης διαδικασίας.

(www.inem.org)

Το πρόγραμμα για την αντιμετώπιση κρίσεων είναι μία διαδικασία που πραγματοποιείται παράλληλα με το συντονισμό του προγράμματος για την Υγιεινή και Ασφάλεια. Ειδικότερα για τον χειρισμό καταστάσεων έκτακτης ανάγκης τα εξής μέτρα μπορούν να ληφθούν υπόψη:

- ❑ Οι εργαζόμενοι στα κτίρια που βρίσκονται στο Λόφο Ξενία αλλά και οι φοιτητές των τμημάτων του, να ενημερώνονται για το τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ενώ οι ασκήσεις ετοιμότητας συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα των ληφθέντων μέτρων.
- ❑ Ειδικότερα, οι επισκέπτες των κτιρίων να ενημερώνονται από αντίγραφα του σχεδίου δράσης τα οποία αναρτώνται σε εμφανή σημεία.

Η οργάνωση και ο συντονισμός των δραστηριοτήτων αναφορικά με τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των κινδύνων και την θέσπιση μέτρων ελέγχου πιθανού κινδύνου είναι στην αρμοδιότητα του **Υπεύθυνου Υγιεινής & Ασφάλειας** του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Η υλοποίηση της παραπάνω διαδικασίας καθώς και ο τακτικός έλεγχος της απόδοσης των ληφθέντων μέτρων μπορεί να πραγματοποιηθεί από εξωτερικό συνεργάτη με τις κατάλληλες γνώσεις ο οποίος και βρίσκεται σε συχνή επικοινωνία με τον αντίστοιχο υπεύθυνο (Α Φάση). Η ύπαρξη τεχνικού ασφαλείας αλλά και Γιατρού Ασφαλείας στους χώρους του Πανεπιστημίου δεν ορίζονται ως υποχρεωτικές από τη νομοθεσία με βάση τον Κανονισμού EMAS (ΕΚ/761/2001). Το ίδιο ισχύει και για την προετοιμασία

καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Τέλος, η παροχή επαρκούς κατάρτισης των εργαζομένων αρμόδιος είναι ο **Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Ενημέρωσης** (ομάδα εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης) του ΣΠΔ (Β Φάση).

Χρονοδιάγραμμα:

Α' Φάση

- Εύρεση εξωτερικού συνεργάτη
- Σύνταξη έκθεσης για την αξιολόγηση κινδύνων
- Λήψη μέτρων ελέγχου (μείωση των ρύπων, των αποβλήτων, του θορύβου)

Β' Φάση

- Δημιουργία σχεδίων δράσης για έκτακτα περιστατικά
- Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού
- Οργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων

Συνολική διάρκεια σχεδιασμού του προγράμματος: 13 ημέρες

Βήμα 7ο

Ανάπτυξη, Τεκμηρίωση και Λειτουργία Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει τον καθορισμό μέσω διαδικασιών όλων των ενεργειών για τη ικανοποίηση των απαιτήσεων του Κανονισμού (αρμοδιότητες υπευθύνων, εκπαίδευση προσωπικού, ενημέρωση ενδιαφερομένων μερών, εσωτερικός έλεγχος περιβαλλοντικής λειτουργίας) (www.greenuniversity.gr).

Βήμα 8ο

Διεξαγωγή Περιβαλλοντικού Ελέγχου & Αναθεώρηση του Συστήματος

Ο Περιβαλλοντικός Έλεγχος του Σ.Π.Δ. συμπεριλαμβάνει τόσο τη διαδικασία της καθημερινής παρακολούθησης και μέτρησης, όσο τις περιοδικές εσωτερικές επιθεωρήσεις του συστήματος και την ετήσια αναθεώρηση του.

Συγκεκριμένα, επιβάλλεται η δημιουργία ενός μηχανισμού παρακολούθησης και μέτρησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του οργανισμού, καθώς και των διαδικασιών που σχετίζονται με αυτές, όπως η περιοδική διακρίβωση των οργάνων παρακολούθησης και η συνεχής ενημέρωση για τις υπάρχουσες νομοθετικές απαιτήσεις (π.χ. μέτρηση εκπομπών αέριων ρύπων σύμφωνα με τις σχετικές νομοθετικές απαιτήσεις και έλεγχος της αξιοπιστίας των μετρήσεων). Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται μη συμμορφώσεις, οι οποίες απαιτούν με τη σειρά τους αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες, αναφορικά με την επίλυση του προβλήματος αλλά και την αποφυγή επανάληψης του, αλλά και προληπτικές ενέργειες για την αποφυγή πιθανών παρεκκλίσεων.

Ένα ακόμα σημαντικό και αναπόσπαστο κομμάτι της παρακολούθησης του συστήματος είναι η διατήρηση σχετικών περιβαλλοντικών αρχείων, τα οποία περιλαμβάνουν αρχεία καταγραφής της περιβαλλοντικής επίδοσης του οργανισμού, προαπαιτούμενα αρχεία βάση της νομοθεσίας και των σχετικών κανονισμών, καθώς και την καταγραφή των μετρήσιμων παραμέτρων στόχων κατά την εξέλιξη του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η επιθεώρηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί την κρίσιμη ασφαλιστική δικλείδα συνεχούς ελέγχου της συμμόρφωσης του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης με τις απαιτήσεις του κανονισμού EMAS. Βάση των ευρημάτων των εσωτερικών επιθεωρήσεων πραγματοποιείται η ετήσια ανασκόπηση από τη διοίκηση, γεγονός που προϋποθέτει τον έλεγχο της ανώτατης ιεραρχίας του οργανισμού για την πορεία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης υπό το πρίσμα της συνεχούς βελτίωσης του. Κάθε ανασκόπηση του συστήματος αποτελεί το κλείσιμο ενός κύκλου λειτουργίας του και την έναρξη ενός νέου κύκλου, με την θέσπιση νέων περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων και αντίστοιχων νέων περιβαλλοντικών προγραμμάτων (www.greenuniversity.gr).

Βήμα 9ο

Σύνταξη και Δημοσιοποίηση Περιβαλλοντικής Δήλωσης

Η Περιβαλλοντική Δήλωση πρόκειται για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που πέτυχε ο οργανισμός έναντι των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων του.

Μια περιβαλλοντική δήλωση αποτελεί το βασικό μέσο δημοσιοποίησης στο ευρύ κοινό της περιβαλλοντικής επίδοσης ενός οργανισμού, στα πλαίσια εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και ελέγχου. Οι εν λόγω πληροφορίες υποβάλλονται στον αρμόδιο φορέα -επαληθευτή περιβάλλοντος- επικυρώνονται και στη συνέχεια δημοσιοποιούνται. Αποτελεί βασική απαίτηση του κανονισμού EMAS, και μια από τις θεμελιώδεις διαφορές του σε σχέση με το διεθνές πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO14001.

Οι βασικοί στόχοι της Περιβαλλοντικής Δήλωσης είναι :

- (α) Δημοσιοποίηση επιτυχημένων παραδειγμάτων, αδυναμιών και μελλοντικών στόχων ενός οργανισμού διαμέσου της εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης,
- (β) Δημιουργία κινήτρου στο προσωπικό ενός οργανισμού για ενεργή συμμετοχή σε φιλοπεριβαλλοντικές ενέργειες και δραστηριότητες,
- (γ) Καταγραφή περιβαλλοντικών δράσεων και αντίστοιχης περιβαλλοντικής επίδοσης,
- (δ) Ισχυροποίηση της δέσμευσης της ανώτατης ιεραρχίας του οργανισμού για την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης
- (ε) Υποβοήθηση μελλοντικού επανασχεδιασμού του συστήματος στα πλαίσια της αρχής της συνεχούς βελτίωσης της περιβαλλοντικής επίδοσης.

Η επιλογή του τρόπου δημοσιοποίησης της Περιβαλλοντικής Δήλωσης αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του ίδιου του οργανισμού και εξαρτάται άμεσα από το κοινό στο οποίο απευθύνεται και τα διαθέσιμα κονδύλια. Για παράδειγμα μπορεί να εμφανίζεται σε ηλεκτρονική μορφή στο Διαδίκτυο (www.greenuniversity.gr).

Βήμα 10^ο

Επαλήθευση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το τελικό στάδιο για την εφαρμογή ενός Σ.Π.Δ. είναι η επαλήθευση του από ένα ανεξάρτητο διαπιστευμένο Επαληθευτή Περιβάλλοντος, η οποία αποτελεί και ταυτόχρονη πιστοποίηση της αξιοπιστίας του εν λόγω συστήματος αλλά και του ίδιου του οργανισμού.

Συγκεκριμένα κατά τη διαδικασία της Επαλήθευσης του Συστήματος ένας ανεξάρτητος εξωτερικός διαπιστευμένος Επαληθευτής Περιβάλλοντος εξετάζει την Περιβαλλοντική Πολιτική του οργανισμού, το σύστημα διαχείρισης, τις διαδικασίες του εσωτερικού ελέγχου και την Περιβαλλοντική Δήλωση, αναφορικά με τις απαιτήσεις του Κανονισμού EMAS. Σε περίπτωση συμμόρφωσης ο Επαληθευτής Περιβάλλοντος επικυρώνει τα στοιχεία που εμπεριέχονται στην Περιβαλλοντική Δήλωση του οργανισμού.

Τέλος, για να καταχωρηθεί ένας οργανισμός στα επίσημα μητρώα του EMAS, θα πρέπει να καταθέτει την επικυρωμένη Περιβαλλοντική Δήλωση του στον Αρμόδιο Εθνικό Φορέα για το EMAS, συνοδευόμενο από συμπληρωμένο έντυπο που περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ελάχιστες πληροφορίες που ορίζονται στο Παράρτημα VIII, με ταυτόχρονη καταβολή τυχόν απαιτούμενων τελών καταχώρησης σύμφωνα με το άρθρο 16. Όταν ο Εθνικός Φορέας πεισθεί, με βάση τα στοιχεία τα οποία έχει λάβει (και ιδίως μέσω ερευνών που διεξάγει η αρμόδια εκτελεστική αρχή σχετικά με το εάν ο οργανισμός συμμορφώνεται με την οικεία περιβαλλοντική νομοθεσία) ότι ο οργανισμός πληρεί όλες τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, καταχωρεί τον αιτούντα οργανισμό και του χορηγεί αριθμό καταχώρησης. Η χρήση των λογοτύπων EMAS από τον οργανισμό, πιστοποιεί την ύπαρξη ενός επικυρωμένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και αντίστοιχα την δημοσιοποίηση επαληθευμένης περιβαλλοντικής πληροφορίας.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν θα πρέπει να γίνεται σύγχυση του λογοτύπου EMAS με αυτόν του Οικολογικού Σήματος (Eco-label), το οποίο χρησιμοποιείται σε προϊόντα ή συσκευασίες προϊόντων (www.greenuniversity.gr).

Επίλογος- Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία επέδειξε ότι για να επιτευχθεί η εφαρμογή του κοινοτικού συστήματος οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου EMAS (ΕΚ/761/2001) στο Λόφο του Πανεπιστημίου Αιγαίου απαιτείται τόσο η λήψη ειδικών διοικητικών, διαχειριστικών και τεχνολογικών μέτρων όσο και η δυναμική συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μελών και φορέων της πανεπιστημιακής κοινότητας. Παράλληλα, η χρήση του λογισμικού Project Management κρίνεται ότι θα μπορέσει να συμβάλλει αποτελεσματικά στον σωστό προγραμματισμό και στην σωστή διαχείριση του έργου δρώντας ως ένα απαραίτητο εργαλείο μηχανοργάνωσης και παρακολούθησης του σχεδιασμού αυτού.

Με την συμμετοχή του στο εν λόγω σύστημα, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, ως ακαδημαϊκό ίδρυμα, θα μπορεί πλέον αφού αξιολογεί την περιβαλλοντική του επίδοση να την βελτιώνει, μετουσιώνοντας σε πράξη την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης.

ΠΗΓΕΣ

Ελληνική βιβλιογραφία

- Βλαστός, Θ. & Μπιρμπίλη, Τ. (Άγνωστη Χρονολογία), *Φτιάχνοντας πόλεις για ποδήλατο*. (http://www.minenv.gr/5/53/g5303_bikes.htm, τελευταία πρόσβαση 1/6/2006)
- Γεωργοπούλου Α. (2001), Η εφαρμογή του EMAS σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης:αδημοσίευτη μεταπτυχιακή διατριβή, Μυτιλήνη, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Περιβάλλοντος, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στην Περιβαλλοντική Πολιτική και Διαχείριση
- Γκομούζας Γ., Γρίβας Α., Ζωγράφου Χ., Καμπούρογλου Α., Κεχαγιά Ο., (2006), *Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων στο Τμήμα Περιβάλλοντος στα Πλαίσια Ενός ‘Ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης’*, Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Βελτίωση Επιδόσεων Επιχειρήσεων & Οργανισμών του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Πολιτική & Διαχείριση», Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη
- INEM (Άγνωστη Χρονολογία) *EMAS 2000, Ένα δυναμικό όργανο για την προστασία του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης*, (http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/medbroch/emas_2000_el.pdf, τελευταία πρόσβαση 5/6/2006)
- Κουταλακίδης Σ., Μαντού Κ., Μιχελάκη Σ., Μουταφτσής Α., Νικόπουλος Δ., Οικονόμου Π., (2004), *Διαχείριση Ενέργειας στο Τμήμα Περιβάλλοντος σύμφωνα με το ‘Ολοκληρωμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης’ (EMAS)*, Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος Βελτίωση Επιδόσεων Επιχειρήσεων & Οργανισμών του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Πολιτική & Διαχείριση», Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη
- Μπαλαράς Κ. (2001), *Οδηγός για εξοικονόμηση Ενέργειας στις κατοικίες*, Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος & Βιώσιμης Ανάπτυξης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
- Ξηροτύρη-Κουφίδου Σ., (2001), *Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων*, Εκδόσεις Ανικούλα, Έκδοση 3^η, Θεσσαλονίκη
- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών (2004) *Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης φοιτητών, Εκπαιδευτικό Υλικό Σεμιναρίου με τίτλο ‘Περιβάλλον -Οικονομικές και Διοικητικές Επιστήμες’*

- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών (2005α), Περιβαλλοντική Δήλωση Σύμφωνα με τον Κανονισμό EMAS 761/2001, Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη
- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών (2005β), Οδηγός Εφαρμογής Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης EMAS, Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Ελέγχου Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη
- Τσεσμελή Σ., (2006), "Ενεργειακή Ζήτηση: Κτιριακός Τομέας - Πλαίσιο Θεώρησης", αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή διατριβή, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Delakowitz B, and Hoffmann A, (2000), The Hochschule Zittau/Gorlitz, Germany's first registered environmental management (EMAS) at an institution of higher education, University of Applied Sciences, Germany, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 1, No. 1: pp. 35-47
- Moore J., et al (2005), Recreating the university from within: Collaborative reflections on the University of British Columbia's engagement with sustainability, *Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol 6, No. 1: 65-80
- People and Planet (2004) Going Green. People and Planet, Oxford. (www.peopleandplanet.org/gogreen/gogreen.report.pdf, τελευταία πρόσβαση 09/05/2006)
- Shriberg M., (2002), Institutional Assessment Tools for Higher Education, *Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol 3, No. 3: 254-270
- Simkins G. & Nolan A., (2004), Environmental Management Systems in Universities, Occasional Paper for the Environmental Association for Universities and Colleges (Διαθέσιμο στο <http://www.eauc.org.uk/documents/workpaps/EMSIU.pdf>)
- Viebahn P., (2002), An environmental management model for universities: from environmental guidelines to staff involvement, *Journal of Cleaner Production*, Vol 10: pp-3-12

- Microsoft (1997), *User's Guide for Microsoft Project 98*

Ιστοσελίδες

- www.leedsmet.ac.uk
- www.inem.org
- www.eur-lex.europa.eu/el/repert/index_15.htm
- www.greenuniversity.gr/
- www.pre.nl/default.htm
- www.treatise.eu.com/
- www.medsos.gr
- <http://kpe-kastor.kas.sch.gr/>