



Πανεπιστήμιο Πειραιά



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ISO 14001
ΓΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η εργασία υποβάλλεται για τη μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Οργάνωση & Διοίκηση Βιομηχανικών Συστημάτων στην κατεύθυνση
«Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας και Προστασίας Περιβάλλοντος»

Αγγελική Γαρίδη

Επιβλέπουσα: Χριστίνα Σιοντόρου,
Επικ. Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Πειραιά

Πειραιάς, Μάιος 2015

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω την εκτίμηση μου στην Επίκουρη Καθηγήτρια κ. Χριστίνα Σιοντόρου για την επίβλεψή της στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας και την εμπιστοσύνη που από την αρχή έδειξε στην προσπάθειά μου.

Ευχαριστίες στην εταιρεία ΓΜΜΑΕ ΛΑΡΚΟ, στην οποία είχα την τύχη να συνεργαστώ με ανθρώπους, των οποίων η συνεισφορά και η καθοδήγηση υπήρξαν πολύτιμες για την απόκτηση γνώσεων και εμπειριών πάνω σε θέματα περιβαλλοντικής προστασίας και συστημάτων διαχείρισης.

Επίσης, στους πανεπιστημιακούς μου δασκάλους στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο που συνετέλεσαν στη διαμόρφωση της επιστημονικής μου σκέψης αλλά και σε αυτούς στο Πανεπιστήμιο Πειραιά που συνέβαλαν στην επέκταση των επιστημονικών μου γνώσεων στον τομέα του περιβάλλοντος.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου σε όλους εκείνους που συνέβαλαν ουσιαστικά, άμεσα ή έμμεσα, στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Σχεδιασμός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001 για Μεταλλευτική Εταιρεία

Σημαντικοί όροι: αειφόρος ανάπτυξη, βιώσιμη ανάπτυξη, περιβάλλον, περιβαλλοντική προστασία, Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, εξορυκτική βιομηχανία, μεταλλευτική εταιρεία, EN ISO 14001:2004, Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, περιβαλλοντική πολιτική, περιβαλλοντικές πλευρές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, διαδικασίες, έντυπα.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό το σχεδιασμό ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001 κατάλληλο για τις ανάγκες μιας μεταλλευτικής εταιρείας που δραστηριοποιείται στον ελληνικό χώρο πραγματοποιώντας επιφανειακές εκμεταλλεύσεις κοιτασμάτων.

Η εργασία χωρίστηκε σε δύο μέρη, από τα οποία στο πρώτο γίνεται αναφορά στην ανάπτυξη των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, γενικά αλλά και ειδικότερα κατά ISO 14001 και στη διάδοσή τους στις επιχειρήσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας. Στο δεύτερο μέρος γίνεται η ανάπτυξη και η τεκμηρίωση ενός προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001 για τις ανάγκες μιας μεταλλευτικής εταιρείας.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται συνοπτική αναφορά στην έννοια της περιβαλλοντικής προστασίας και την εξέλιξη των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης ως δομημένο και ενιαίο εθελοντικό τρόπο οργάνωσης των περιβαλλοντικών ζητημάτων των εταιρειών και των οργανισμών. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσονται συνοπτικά οι απαιτήσεις του προτύπου ISO 14001 καθώς και η εξέλιξη της διάδοσής του σε διεθνές επίπεδο. Στο τρίτο κεφάλαιο παρατίθενται στοιχεία που αφορούν στα περιβαλλοντικά ζητήματα και την περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει την εξορυκτική δραστηριότητα, ώστε να τεκμηριωθεί η εκτεταμένη σήμερα χρήση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, αλλά και η πιστοποίησή τους κατά ISO 14001, από τις μεταλλευτικές επιχειρήσεις.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας πραγματοποιείται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης με τρόπο ώστε να είναι κατά το

δυνατόν κατάλληλο για χρήση από ένα μεγάλο εύρος μεταλλευτικών επιχειρήσεων, παρά το γεγονός ότι σε συγκεκριμένα σημεία γίνονται αναφορές σε συγκεκριμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους, ώστε να συνταχθούν με επάρκεια και σαφήνεια τα έγγραφα του Συστήματος. Συγκεκριμένα στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και η Περιβαλλοντική Πολιτική της εταιρείας, ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο αναπτύσσονται οι διαδικασίες για την τεκμηρίωση του συστήματος. Στο Παράρτημα παρατίθενται και τα έντυπα που συνοδεύουν τις διαδικασίες του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Περιεχόμενα

Περίληψη	iv
Εισαγωγή.....	1
ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	4
1.1 Ιστορικά στοιχεία για την προστασία του περιβάλλοντος.....	4
1.2 Η περιβαλλοντική νομοθεσία	5
1.2.1 Το διεθνές περιβαλλοντικό δίκαιο	5
1.2.2 Το ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό δίκαιο	6
1.2.3 Το εθνικό περιβαλλοντικό δίκαιο	6
1.3 Η ανάπτυξη των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	8
1.3.1 Η δημιουργία της Ομάδας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής	8
1.3.2 Το Πρότυπο BS 7750.....	10
1.3.3 Ο Κανονισμός Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS).....	10
1.3.4 Το πρότυπο ISO 14001	11
1.3 Η ανάπτυξη των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	11
1.3.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	11
1.3.2 Σκοπός εφαρμογής των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	13
1.3.3 Οφέλη από την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	14
1.3.4 Μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός ΣΠΔ.....	16
1.3.5 Κόστος και δυσκολίες κατά την εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : Το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης – ISO 14001.....	19
2.1 Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO).....	19
2.2 Η οικογένεια προτύπων 14000	19
2.2.1 Η Τεχνική Επιτροπή για την περιβαλλοντική διαχείριση	19
2.2.2 Τα πρότυπα της οικογένειας 14000	20
2.3 Το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001.....	22
2.4 Κίνητρα, οφέλη και προβλήματα κατά την εφαρμογή του ISO 14001.....	24
2.5 Απαιτήσεις, Όροι και Ορισμοί του προτύπου.....	26
2.6 Η δομή του προτύπου ISO 14001	28
2.7 Συμβατότητα και συνδυασμός του ISO 14001 με άλλα συστήματα διαχείρισης.....	30
2.8 Η εξάπλωση εφαρμογής του προτύπου ISO 14001	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : Περιβαλλοντική διαχείριση στην εξορυκτική βιομηχανία	34
3.1 Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης στην εξορυκτική βιομηχανία.....	34
3.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξορυκτική δραστηριότητα.....	36
3.3 Περιβαλλοντική νομοθεσία για την εξορυκτική βιομηχανία.....	37
3.4 Περιβαλλοντικές πρακτικές στην εξορυκτική βιομηχανία	42
3.4.1 Κατηγοριοποίηση περιβαλλοντικών πρακτικών.....	42
3.4.2 Καλές περιβαλλοντικές πρακτικές στην εξορυκτική βιομηχανία.....	44
3.5 Η εξορυκτική βιομηχανία στην Ελλάδα	45
3.6 Περιβαλλοντικές δράσεις της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας.....	46
3.7 Εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στην εξορυκτική βιομηχανία.....	49
3.7.1 Η σύγχρονη τάση	49
3.7.2 Οφέλη για τις επιχειρήσεις του κλάδου από την εφαρμογή ΣΠΔ.....	50
3.7.3 Πρότυπα διαχείρισης του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης για τη μεταλλευτική δραστηριότητα	51
ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : Ανάπτυξη του Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	54
4.1 Παρουσίαση της εταιρείας.....	54
4.2 Οι απαιτήσεις του ΣΠΔ ως διάγραμμα ροής.....	56
4.3 Βήματα ανάπτυξης του ΣΠΔ	57
4.4 Το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	59
4.1. Γενικές Απαιτήσεις	62
4.2. Περιβαλλοντική Πολιτική.....	62
4.3. Σχεδιασμός.....	62
4.3.1 Περιβαλλοντικές Πλευρές.....	62
4.3.2 Νομοθετικές και Λοιπές Απαιτήσεις	63
4.3.3 Περιβαλλοντικοί σκοποί, στόχοι και προγράμματα.....	64
4.4. Εφαρμογή και λειτουργία	65
4.4.1 Πόροι, ρόλοι, ευθυνότητες και αρμοδιότητες.....	65
4.4.2 Επαγγελματική επάρκεια, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση.....	65
4.4.3 Επικοινωνία.....	66
4.4.4 Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	66
4.4.5 Έλεγχος Εγγράφων	66
4.4.6 Έλεγχος Λειτουργίας	67

4.4.7	Ετοιμότητα και Ανταπόκριση σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.....	67
4.5.	Έλεγχος.....	68
4.5.1.	Παρακολούθηση και Μέτρηση.....	68
4.5.2.	Αξιολόγηση της συμμόρφωσης.....	68
4.5.3.	Μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες.....	68
4.5.4.	Έλεγχος αρχείων.....	69
4.5.5.	Εσωτερική Επιθεώρηση.....	69
4.6.	Ανασκόπηση από τη Διοίκηση.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο : Περιβαλλοντικές Διαδικασίες.....		75
	Εισαγωγή.....	75
	Διαδικασία Δ.0 «Σύνταξη και έλεγχος διαδικασιών, οδηγιών εργασίας και εντύπων».....	75
	Διαδικασία Δ.1 «Αναγνώριση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών».....	77
	Διαδικασία Δ.2 «Παρακολούθηση και αναθεώρηση νομοθετικών κ.α. απαιτήσεων».....	83
	Διαδικασία Δ.3. «Καθορισμός περιβαλλοντικών σκοπών, στόχων και προγραμμάτων».....	85
	Διαδικασία Δ.4: «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων».....	87
	Διαδικασία Δ.5: «Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων».....	89
	Διαδικασία Δ.6 «Έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης».....	90
	Διαδικασία Δ.7 «Διαχείριση επικίνδυνων υλικών».....	92
	Διαδικασία Δ.8. «Διαχείριση υδατικών πόρων».....	93
	Διαδικασία Δ.9. «Συντήρηση εξοπλισμού».....	94
	Διαδικασία Δ.10. «Ετοιμότητα κι ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά».....	96
	Διαδικασία Δ.11. «Μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες».....	97
	Διαδικασία Δ.12. «Εσωτερικές επιθεωρήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης» .	99
	Διαδικασία Δ.13. «Ανασκόπηση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από τη Διοίκηση».....	101
	Διαδικασία Δ.14. «Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση εργαζομένων».....	102
	Διαδικασία Δ.15: «Επικοινωνία».....	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο : Συμπεράσματα.....		106
	Βιβλιογραφία.....	109
	Παράρτημα Ι: Περιβαλλοντικά Έντυπα.....	114

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1.1: Συμβάντα πριν την ίδρυση της Τεχνικής Επιτροπής ISO/TC 207	9
Πίνακας 1.2: Οφέλη από την εφαρμογή και λειτουργία Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	15
Πίνακας 2.1: Κατανομή του αριθμού πιστοποιητικών ανά περιοχή, 2013	31
Πίνακας 3.1: Αρχές αιεφόρου ανάπτυξης στην εξορυκτική βιομηχανία	35
Πίνακας 3.2 ^α : Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την περιβαλλοντική αδειοδότηση της εξορυκτικής δραστηριότητας	38
Πίνακας 3.2 ^β : Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με την ποιότητα της ατμόσφαιρας και τα επίπεδα θορύβου	39
Πίνακας 3.2 ^γ : Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με τη διαχείριση στερεών αποβλήτων	40
Πίνακας 3.2 ^δ : Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με διαχείριση και την προστασία των υδάτων	41
Πίνακας 3.3: Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης στη μεταλλευτική βιομηχανία	43
Πίνακας 3.4: Περιβαλλοντικές πρακτικές της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας	48

Λίστα Σχημάτων

Σχήμα 2.1: Μεθοδολογία Plan – Do – Check –Act	23
Σχήμα 2.2: Σχηματική απεικόνιση της δομής του ISO 14001	29
Σχήμα 2.3: Πιστοποιητικά ISO 14001 ανά γεωγραφική περιοχή για την περίοδο 1999-2013	33
Σχήμα 4.1: Διάγραμμα ροής των απαιτήσεων του ΣΠΔ	56

Συντομογραφίες

ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΔΠΔ	Διευθυντής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΛΟΤ	Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
ΕΠΔ	Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΗΠ	Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο
ΚΜΛΕ	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
Ν	Νόμος
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΠΔ	Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΠΑ	Προπαρασκευαστική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση
ΣΜΕ	Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων
ΣΠΔ	Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΥΑ	Υπουργική Από
ΥΠΔ	Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης
BS	British Standard
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EMS	Environmental Management System
EN	European Norm
ICMM	International Council on Mining and Metals
ISO	International Standard Organization
ISO/ TC	International Standard Organization/ Technical Committee
MSDS	Material Safety Data Sheet
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PCDA	Plan Do Check Act
SC	Sub Committee
USEPA	United States Environmental Protection Agency

Εισαγωγή

Η προστασία του περιβάλλοντος έχει καθοριστική σημασία για την ποιότητα ζωής των σημερινών και των μελλοντικών γενεών. Αποτελεί ωστόσο ιδιαίτερη πρόκληση η αρμονική της συνύπαρξη με τη συνεχή οικονομική ανάπτυξη, με βιώσιμο μακροπρόθεσμα τρόπο. Μετά από μια εποχή, όπου επικράτησε η ιδεολογία της ανάπτυξης «με οποιοδήποτε κόστος», η οποία και οδήγησε σε σοβαρές και μη αναστρέψιμες για το περιβάλλον επιπτώσεις, τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύχθηκε από τη διεθνή κοινότητα η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης. Στο όνομα αυτής σήμερα συντελείται προσπάθεια ώστε να αυξάνεται η παραγωγική δραστηριότητα χωρίς αυτή η αύξηση να συνεπάγεται και την ανεξέλεγκτη υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.

Η περιβαλλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει ως βασικό άξονά την αντίληψη πως η οικονομική, η κοινωνική και η περιβαλλοντική διάσταση της ανάπτυξης είναι απόλυτα συνυφασμένες μεταξύ τους. Αντίστοιχα και όσον αφορά στην εξορυκτική βιομηχανία γίνεται προσπάθεια ώστε η εξόρυξη των πρώτων υλών να γίνεται με βάση τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης, ώστε αφενός να ικανοποιούνται οι ανάγκες αυτής καθεαυτής της βιομηχανίας και αφετέρου να ελαχιστοποιούνται ή/και να αποκαθίστανται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η πολυπλοκότητα της περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο συχνά δυσχεραίνει την περιβαλλοντική προσπάθεια καθώς είναι δύσκολο να συστηματοποιηθεί και να υιοθετηθεί από τις επιχειρήσεις. Παράλληλα, οι περιβαλλοντικές οργανώσεις, οι αρμόδιες για περιβαλλοντική αδειοδότηση αρχές αλλά και οι εκπρόσωποι των τοπικών κοινωνιών γίνονται ολοένα και πιο πιεστικές για έμπρακτες αποδείξεις σχετικά με την περιβαλλοντική συνείδηση των επιχειρήσεων. Βάσει των παραπάνω δημιουργήθηκε η ανάγκη για υιοθέτηση νέων πολιτικών προστασίας του περιβάλλοντος, με εύχρηστα και ευέλικτα εργαλεία που συμπληρώνουν τις κανονιστικές διατάξεις, στηρίζονται σε εθελοντική βάση και έχουν ως βασικό βήμα τη νομοθετική συμμόρφωση των επιχειρήσεων και τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής τους επίδοσης και εικόνας.

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελούν ένα διαδεδομένο εθελοντικό «εργαλείο» που χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο από τις σύγχρονες επιχειρήσεις. Η ανάπτυξη Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελεί σήμερα προτεραιότητα για κάθε βιομηχανική ή άλλη δραστηριότητα. Η προτεραιότητα αυτή

προκύπτει τόσο από τις απαιτήσεις της αγοράς για την ανάπτυξη εκ μέρους των βιομηχανιών ενός βελτιωμένου περιβαλλοντικού προφίλ όσο και από τις πιέσεις που ανακύπτουν από την εφαρμογή της νομοθεσίας για το περιβάλλον.

Η ανάπτυξη Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρέχει στις επιχειρήσεις εν γένει αλλά και ειδικότερα στις ιδιαίτερα περιβαλλοντικά οχλούσες μεταλλευτικές επιχειρήσεις σημαντικά περιβαλλοντικά, οικονομικά και ανταγωνιστικά οφέλη. Ο σωστός σχεδιασμός και εφαρμογή τους βοηθούν στην ορθολογική διαχείριση και εξοικονόμηση φυσικών πόρων και πρώτων υλών, μειώνοντας τα λειτουργικά κόστη των επιχειρήσεων. Παράλληλα συντελούν στην μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, στην μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων και στον περιορισμό των περιβαλλοντικών κινδύνων και ατυχημάτων.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός ενός κατά το δυνατόν πλήρους Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 14001:2004 και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες μιας μεταλλευτικής επιχείρησης που δραστηριοποιείται στον ελληνικό χώρο.

ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ
Εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
στην Εξορυκτική Βιομηχανία

Πανεπιστήμιο Περραιώς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

1.1 Ιστορικά στοιχεία για την προστασία του περιβάλλοντος

Ως «περιβάλλον» νοείται «το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες» [N. 1650/86, άρθρο 2&1]. Από την ανάλυση της έννοιας προκύπτει ότι ως περιβάλλον νοείται το φυσικό και το ανθρωπογενές, στο οποίο περιλαμβάνεται το δομημένο και το πολιτιστικό περιβάλλον. Η προστασία τους είναι απαραίτητη, διότι βρίσκονται σε τέτοια σχέση μεταξύ τους, ώστε επηρεάζεται η οικολογική ισορροπία, η οποία αφορά και είναι αναγκαία τόσο στο φυσικό όσο και στο δομημένο περιβάλλον.

Ως «προστασία του περιβάλλοντος» νοείται το σύνολο των ενεργειών που έχουν ως στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, βελτίωση ή τη διατήρηση του. Γενικά η «περιβαλλοντική προσβολή» μπορεί να εκφράζεται ως «καταστροφή», «μόλυνση», «ρύπανση», «βλάβη» και «υποβάθμιση», με αποτέλεσμα την άμεση ή έμμεση δυσμενή αλλοίωση των στοιχείων και των δραστηριοτήτων που περιβάλλουν τον άνθρωπο [Τάχος Α., 1998].

Η αντιπαράθεση μεταξύ ανάπτυξης και περιβάλλοντος είναι τόσο παλαιά όσο και ο άνθρωπος και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Ωστόσο, κάποια στιγμή ο άνθρωπος άρχισε να συνειδητοποιεί ότι, όπως είχε γράψει ο λόρδος Λίβινγκστον το 19^ο αιώνα, «η γη μας, ο ωραιότερος πλανήτης του κόσμου, καταστρέφεται», και ότι τα φυσικά αγαθά είναι αναλώσιμα και πεπερασμένα [Τζήκα-Χατζοπούλου Α, 2005].

Αποτελεί κοινή παραδοχή ότι η άκρατη και άκριτη ανάπτυξη μπορεί να αποτελέσει λόγο κατ' ελάχιστον υποβάθμισης του περιβάλλοντος και σε κάθε περίπτωση λόγο ανάσχεσης της διασφάλισης της περιβαλλοντικής προστασίας. Είναι παράλληλα αναμφίβολο όμως και το γεγονός ότι η απόλυτη προστασία του περιβάλλοντος συνιστά ανασταλτικό παράγοντα της αναπτυξιακής διαδικασίας.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο στο δεύτερο μισό του προηγούμενου αιώνα, αναπτύχθηκε από τη διεθνή κοινότητα η έννοια της «βιώσιμης ανάπτυξης», με την οποία επιδιώκεται ο συμβιβασμός των θέσεων της οικονομικής ανάπτυξης με τις αρχές της οικολογίας. Η βιώσιμη ανάπτυξη επιδιώκει την αύξηση της παραγωγής του πλούτου, χωρίς όμως ταυτόχρονη μείωση ή υποβάθμιση του φυσικού και πολιτιστικού κεφαλαίου, αναγκαία

προϋπόθεση για την ποιότητα ζωής τόσο της παρούσας, όσο και των μελλοντικών γενεών.

Η νομοθεσία κανονιστικού τύπου που αναπτύχθηκε σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, παρόλο που φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμη σε συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα, απέδειξε στην πορεία του χρόνου ότι δεν ήταν από μόνη της αποτελεσματική στο να εκτιμήσει και να ρυθμίσει την κατάσταση του περιβάλλοντος [Αραβώση Κ., 2002].

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 οι επιχειρήσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες άρχισαν να ενδιαφέρονται πολύ για το περιβάλλον με βασικό όμως μέλημά τους να αναπτύξουν μηχανισμούς, με τη βοήθεια των οποίων, θα μπορούσαν να συμμορφωθούν με τους εθνικούς κανονισμούς σχετικά με την περιβαλλοντική προστασία. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, παρατηρήθηκε μια αλλαγή προσανατολισμού των ανθρώπων προς νέα πρότυπα συμπεριφοράς, τα οποία ενδυναμώνουν την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο [Μανδαράκα Μ., 2006]. Οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται πλέον ότι η υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον διαδικασιών στην παραγωγική τους διαδικασία και ο προσανατολισμός τους προς την Αειφόρο Ανάπτυξη αποτελεί ανταγωνιστικό επιχειρηματικό πλεονέκτημα.

Η επιστημονική τεκμηρίωση των συνεπειών της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, η ευρύτερη συνειδητοποίησή τους και η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης, οδήγησαν στην ανάγκη νέων περιβαλλοντικών συμπεριφορών. Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύχθηκε αφενός ένα ευρύ περιβαλλοντικό νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο συνεχώς εξελίσσεται, αλλά και οι επιχειρήσεις ολοένα και περισσότερο προχωρούν σε εθελοντικές δράσεις για την καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση των δραστηριοτήτων τους.

1.2 Η περιβαλλοντική νομοθεσία

1.2.1 Το διεθνές περιβαλλοντικό δίκαιο

Η Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Ανθρώπινο Περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972, καθώς και αυτή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, και η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για την Αειφόρο Ανάπτυξη στο Γιοχάνεσμπουργκ του 2002 αποτελούν τα ορόσημα για την ανάπτυξη του Διεθνούς Περιβαλλοντικού Δικαίου και οδήγησαν στη σύναψη πολλών Περιβαλλοντικών Συμβάσεων, οι οποίες συμβάσεις φέρουν δεσμευτικές διατάξεις και υποχρεώνουν τους διάφορους οργανισμούς να συντονίζουν τις δράσεις τους για την ικανοποίηση των αυξανόμενων αναγκών περιβαλλοντικής προστασίας.

1.2.2 Το ευρωπαϊκό περιβαλλοντικό δίκαιο

Η ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία αποτελεί ένα από τα πλέον δυναμικά και σύγχρονα συστήματα για την προστασία του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο. Η κοινοτική νομοθεσία αποτελείται από κανονισμούς και οδηγίες που διέπουν κρίσιμα ζητήματα όπως η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, οι υδάτινοι πόροι, η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, ο θόρυβος, τα απόβλητα, τα χημικά, οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, το δικαίωμα πρόσβασης στην περιβαλλοντική πληροφόρηση και η βιομηχανική ρύπανση.

Οι βασικές αρχές που διέπουν το κοινοτικό δίκαιο του περιβάλλοντος είναι οι ακόλουθες:

1. Η αρχή της Πρόληψης: απαιτεί την λήψη μέτρων προς αποφυγή βλαβών πριν καν αυτές συμβούν [Βαλατσός Θ., 2001].
2. Η αρχή της Προφύλαξης: επιβάλλει τη λήψη μέτρων (θετικών ή αρνητικών), αρκεί να υπάρχει η υπόνοια ότι μια δραστηριότητα μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους στο περιβάλλον [Καράκωστας Ι., 2002].
3. Η αρχή της «επανόρθωσης των προσβολών του περιβάλλοντος κατά προτεραιότητα στην πηγή τους»: επιβάλλει παρέμβαση στην ίδια την πηγή ρύπανσης [Καράκωστας Ι., 2002].
4. Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»: σύμφωνα με αυτή ο ρυπαίνων οφείλει να πληρώσει για την οικολογική ζημιά ή καταστροφή των περιβαλλοντικών πόρων [Καράκωστας Ι., 2002].
5. Η αρχή της ενσωμάτωσης: μέσω αυτής της αρχής οι υπόλοιπες περιβαλλοντικές αρχές συνδέουν το δίκαιο του περιβάλλοντος με την κοινωνία [Καράκωστας Ι., 2006].
6. Η αρχή της πληροφόρησης και συμμετοχής των πολιτών: προϋποθέτει την περιβαλλοντική πληροφόρηση και ενημέρωση των πολιτών, αλλά και τη συμμετοχή, τη διαβούλευση και προσφυγή στη δικαιοσύνη [Ασημακοπούλου Μ., 1996].

1.2.3 Το εθνικό περιβαλλοντικό δίκαιο

Η Ελλάδα έχει υποχρέωση να ενσωματώνει στο εθνικό της δίκαιο και να εφαρμόζει τις ευρωπαϊκές οδηγίες και να συμμετέχει ενεργά σε όλες τις διαδικασίες για την περαιτέρω νομική και θεσμική ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος.

Το περιβάλλον είναι μια έννοια, η οποία βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη και είναι φυσικό οι νόμοι και οι κανονισμοί να μην μπορούν να καλύψουν επακριβώς την πληθώρα περιβαλλοντικών ζητημάτων που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της εξέλιξης αυτής. Σήμερα υπάρχει ένα ευρύ νομικό πλαίσιο σε εθνικό επίπεδο για την προστασία του περιβάλλοντος. Η προστασία του περιβάλλοντος στην εθνική νομοθεσία προβλέπεται καταρχήν με σαφήνεια από το άρθρο 24, παράγραφοι 1 και 2, του Ελληνικού Συντάγματος του 1975, το οποίο τροποποιήθηκε το 2001. Το αναθεωρημένο άρθρο 24 του Συντάγματος προβλέπει και κατοχυρώνει νέα δικαιώματα και αρχές, ενώ παράλληλα εισάγει νέες έννοιες, με απώτερο σκοπό την αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος.

Ο νόμος 1650/1986 είναι ο βασικός νόμος για το περιβάλλον στη χώρα μας. Ορίζει την προστασία του περιβάλλοντος ως απαραίτητη προϋπόθεση «ώστε ο άνθρωπος ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει μέσα σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον μέσα στο οποίο προστατεύεται η υγεία του και ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του» αλλά και ως «θεμελιώδες και αναπόσπαστο μέρος της πολιτιστικής και αναπτυξιακής διαδικασίας και πολιτικής». Εκτός από το νόμο αυτό η εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία απαρτίζεται από πολλούς νόμους, υπουργικές αποφάσεις και προεδρικά διατάγματα.

Ο νόμος 1650/1986 για την προστασία του περιβάλλοντος, περιέχει τους ορισμούς των βασικών εννοιών που εξειδικεύουν τους τρόπους προσβολής του περιβάλλοντος:

1. Ρύπανση: η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας, σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του.
2. Μόλυνση: η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.
3. Υποβάθμιση: η πρόκληση από ανθρώπινες δραστηριότητες ρύπανσης ή οποιασδήποτε άλλης μεταβολής στο περιβάλλον, η οποία είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογική ισορροπία, στην ποιότητα ζωής και στην

υγεία των κατοίκων, στην ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και στις αισθητικές αξίες.

1.3 Η ανάπτυξη των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης

1.3.1 Η δημιουργία της Ομάδας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής

Η αειφόρος ανάπτυξη που εξασφαλίζει οικονομική ανάπτυξη με παράλληλη φροντίδα για το περιβάλλον απαιτεί τη χρήση ενός ευρύτερου φάσματος εργαλείων για την περιβαλλοντική πολιτική. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα σύστημα σε επίπεδο δραστηριοτήτων επιχειρήσεων με σκοπό την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού κινδύνου, την αποτελεσματική χρήση των φυσικών πόρων και την ανάπτυξη περιβαλλοντικής υπευθυνότητας. Η ανάπτυξη αυτού του συστήματος θεωρήθηκε ως η πλέον βιώσιμη λύση για την αποτελεσματική διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων [Tinslei and Pillai, 2006; Gonsalez-Benito J., 2005].

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι εκφράσεις οργανωμένης συλλογικής δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος που ενεργοποιούν και αξιοποιούν την ατομική συμπεριφορά και αναπτύχθηκαν ως εργαλεία υλοποίησης της νέας περιβαλλοντικής πολιτικής συμπληρωματικά στις ισχύουσες κανονιστικές ρυθμίσεις και με βασικό βήμα τους την νομοθετική συμμόρφωση της επιχείρησης.

Η Ομάδα Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής (Environmental Consultative Strategic Group) ιδρύθηκε το 2001 με πρωτοβουλία του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης (International Standard Organization - ISO) και της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (International Electrotechnical Commission) με σκοπό την αξιολόγηση της προτυποποίησης στον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης ώστε να υπάρξει μια κοινή προσέγγιση που θα επιτρέψει τη βελτίωση της περιβαλλοντικής και οικονομικής επίδοσης [Herghiligiu, 2013].

Μετά από αλληπάλληλες διαβουλεύσεις και συζητήσεις η Ομάδα Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής ξεκίνησε τις εργασίες της με τη θέσπιση έξι ομάδων εργασίας στα ακόλουθα πεδία [Herghiligiu, 2013]:

1. Περιβαλλοντική διαχείριση
2. Περιβαλλοντική επιθεώρηση
3. Περιβαλλοντική σήμανση
4. Περιβαλλοντική επίδοση

5. Ανάλυση κύκλου ζωής
6. Περιβαλλοντικές πλευρές στο επίπεδο των προτεινόμενων προτύπων

Οι συζητήσεις που ακολούθησαν κατέληξαν στο ότι ήταν σκόπιμο να συσταθεί μια νέα τεχνική επιτροπή για την περιβαλλοντική διαχείριση, η οποία ιδρύθηκε το 1993 ως ISO/TC 207, Περιβαλλοντική διαχείριση [Tinsley and Pillai, 2006]. Με σκοπό την πλήρη κατανόηση των γεγονότων σε διεθνές επίπεδο που οδήγησαν στην ανάπτυξη αυτής της επιτροπής ο Herghiligi, (2013) τα έχει αναπτύξει και παρουσιάσει συνθετικά, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.1.

Πίνακας 1.1: Συμβάντα πριν την ίδρυση της Τεχνικής Επιτροπής ISO/TC 207

*Πηγή: Herghiligi, 2013

Ημερομηνία	Συμβάν	Επισημάνσεις
1972, Στοκχόλμη	Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον Υιοθέτηση Διεθνούς Σχεδίου Δράσης στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος Υιοθέτηση Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον	Αντιπροσωπεύει το πρώτο συμβάν, όπου τέθηκε το θέμα του περιβάλλοντος Υιοθετήθηκε στο τέλος της Συνδιάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για το Ανθρώπινο Περιβάλλον. Μπήκαν τα θεμέλια για το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον Ο σκοπός του ήταν να αφυπνίσει τον πληθυσμό και όλους εκείνους που εμπλέκονταν σε θέματα περιβάλλοντος για την αναγκαιότητα προστασίας του περιβάλλοντος
1972, Στοκχόλμη	Δημιουργία της Διεθνούς Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη	Ο κύριος στόχος της Επιτροπής ήταν η περιβαλλοντική ανάλυση στο πλαίσιο της επιταχυνόμενης ανθρώπινης ανάπτυξης
1987	Δημοσίευση της αναφοράς «Το κοινό μας μέλλον» (Brundtland Report)	Αυτή η αναφορά θεωρήθηκε ιστορική καθώς εισήγαγε τον όρο της αειφόρου ανάπτυξης και συγχρόνως πρότεινε στις βιομηχανίες να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά συστήματα για την περιβαλλοντική διαχείριση
1987, Μόντρεαλ	Υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ σχετικά με τις ουσίες που καταστρέφουν το στρώμα του όζοντος	Αυτό το Πρωτόκολλο μετέτρεψε την εθελοντική σύμβαση για το όζον σε διεθνή νόμο
1989	Απόφαση για την οργάνωση Διάσκεψης του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών	

	με θέμα το περιβάλλον και την ανάπτυξη	
1991	Δημιουργία της Ομάδας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής	Αξιολογεί την ανάγκη προτυποποίησης
1992, Ρίο ντε Τζανέιρο	Λαμβάνει χώρα η Διάσκεψη του Ρίο Δημιουργία της Επιτροπής για την Αειφόρο Ανάπτυξη Ανάπτυξη του εγγράφου «Ατζέντα 21» Υιοθέτηση της Σύμβασης του Ρίο	Ανάλυση της αναφοράς «Το κοινό μας μέλλον» (Brundtland Report) Αξιολογεί τη δραστηριότητα της Ομάδας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής και Συμβουλευτικής καθώς και του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης αναφορικά με τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή Αντιπροσωπεύει ένα έγγραφο για το διεθνή πολιτικό προσανατολισμό Αναπτύσσει και συνθέτει τις αρχές εφαρμογής της ιδέας της αειφόρου ανάπτυξης

1.3.2 Το Πρότυπο BS 7750

Το πρότυπο BS 7750 αποτελεί το πρώτο πρότυπο παγκοσμίως για την προσέγγιση του ζητήματος της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Αναπτύχθηκε και δημοσιεύτηκε το 1992 από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτυποποίησης (BSI) και χρησιμοποιεί μια προσέγγιση πολύ κοντά στην προσέγγιση των συστημάτων της σειράς ISO 9000 για τη διαχείριση της ποιότητας. Το πρότυπο χρησιμοποιήθηκε για το σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που δίνει τη δυνατότητα επιθεώρησής του [Tinsley and Pillai, 2006].

Το πρότυπο ήταν υπό παρακολούθηση, αξιολόγηση και ανάλυση για ένα έτος και έγινε πιλοτική χρήση του από οργανισμούς σε σαράντα τομείς δραστηριότητας και βάσει των αποτελεσμάτων αναθεωρήθηκε το 1994 ώστε να είναι συμβατό με το Σχήμα Οικολογικής Διαχείρισης και Επιθεώρησης (Eco-Management and Audit Scheme - EMAS), το οποίο μόλις είχε κάνει την εμφάνισή του [Herghiligiu, 2013].

1.3.3 Ο Κανονισμός Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS)

Ο Κανονισμός Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS) είναι το όνομα του Κανονισμού 1836/1993 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και είναι επίσης γνωστό με το όνομα Κανονισμός Οικολογικού Ελέγχου. Αυτό το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και επιθεώρησης επιτρέπει στους οργανισμούς να συμμετέχουν εθελοντικά

στο κοινοτικό σχήμα της οικολογικής διαχείρισης και επιθεώρησης. Η ανάπτυξή του έχει γίνει κυρίως από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτυποποίησης και έχει βασιστεί και στο Πρότυπο BS 7750. Το πρότυπο τέθηκε σε ισχύ στις 13 Ιουλίου του 1993 και έγινε πλήρως λειτουργικό το 1995 [Herghiligiu, 2013].

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του Κανονισμού αντικατέστησε το 2001 το EMAS με μια τροποποιημένη έκδοση που έγινε γνωστή ως EMAS II. Η νέα έκδοση έφερε αρκετά καινούρια στοιχεία, όπως η ευθυγράμμιση με τη διεθνή στρατηγική για το περιβάλλον, η επέκταση του πεδίου εφαρμογής, η αφομοίωση των απαιτήσεων του προτύπου ISO 14001 ως βάση για την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κ.α. [Herghiligiu, 2013].

1.3.4 Το πρότυπο ISO 14001

Το πρότυπο ISO 14001 είναι το πλέον διαδεδομένο παγκοσμίως πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο θέτει τις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Το πρότυπο μπορεί να εφαρμοστεί από οποιονδήποτε οργανισμό ενδιαφέρεται να βελτιώσει την περιβαλλοντική του επίδοση, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τον τομέα στον οποίον δραστηριοποιείται.

Το ISO 14001 αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή και άλλων σχημάτων πιστοποίησης περιβαλλοντικού χαρακτήρα, όπως είναι το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS). Επιπροσθέτως, έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης, όπως ΕΛΟΤ EN ISO 9001, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης. Διεξοδική ανάλυση του προτύπου θα γίνει στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας.

1.3 Η ανάπτυξη των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

1.3.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν τις ρίζες τους στην ανάγκη ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διαχείρισης, δηλαδή των ζητημάτων περιβαλλοντικής προστασίας στο επίπεδο της γενικής διαχείρισης των θεμάτων της επιχείρησης. Πρόκειται για συστήματα που προσδιορίζουν τα περιβαλλοντικά

ζητήματα, αλλά και για εργαλεία για την επίλυσή τους βασισμένα στην αρχή της συνεχούς βελτίωσης.

Τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης πρωτοεμφανίστηκαν στην Ολλανδία και σήμερα χρησιμοποιούνται σχεδόν σε όλο τον κόσμο, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, την Ασία, τον Καναδά, τις ΗΠΑ, λαμβάνοντας υπόψη πως κατάφεραν να πείσουν όχι μόνο για τα οικονομικά τους οφέλη, αλλά και για την αύξηση της αξιοπιστίας των επιχειρήσεων [Herghiligi, 2013].

Με τον όρο «Περιβαλλοντική Διαχείριση» ορίζεται η διαδικασία μέσω της οποίας οι οργανισμοί εκτιμούν, με ένα μεθοδολογικό τρόπο, τις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων τους και αναλαμβάνουν δράση ούτως ώστε να τις ελαχιστοποιήσουν. Βασικοί στόχοι της περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης, η πρόληψη περιβαλλοντικών προβλημάτων και η βελτίωση της ποιότητας ζωής [Καράμπελα, 2001].

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιβάλλοντος (Environmental Management System - EMS) είναι ένα ενιαίο σύνολο διαδικασιών και πρακτικών που επιτρέπουν σε έναν οργανισμό να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων του και να αυξήσει τη λειτουργική αποτελεσματικότητά του [USEPA 2009]. Ένα αποτελεσματικό ΣΔΠ βασίζεται πάνω στις ιδέες της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και είναι ουσιαστικά μια επέκταση του υπάρχοντος συστήματος διαχείρισης σε έναν οργανισμό, μέσω του οποίου εισάγονται τα περιβαλλοντικά θέματα στη διαχειριστική λειτουργία του. Ο τρόπος διαχείρισης του συστήματος θα πρέπει να είναι περιεκτικός, συστηματικός, προγραμματισμένος και τεκμηριωμένος και θα πρέπει να καλύπτει την οργανωτική δομή, το σχεδιασμό και τους απαιτούμενους πόρους που απαιτούνται για την ανάπτυξη και υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής του οργανισμού.

Τα περισσότερα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης αναπτύσσονται σύμφωνα με την αρχή «Σχεδιασμός, Εφαρμογή, Έλεγχος, Αναθεώρηση» (Plan-Do-Check-Act) και για το λόγο αυτό είναι εφικτή η παρουσίασή τους ως ένας συνεχής κύκλος σχεδιασμού, εφαρμογής, επαναξιολόγησης και βελτίωσης των διαδικασιών και δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής της επίδοσης [Stapleton et al., 2001; Perotto et al., 2008].

Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι τα παρακάτω [Μανδαράκα, 2006; Herghiligi, 2013]:

1. Ακρίβεια: Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης πρέπει να είναι σαφές και ακριβές στο επίπεδο των προτεινόμενων σκοπών και στόχων.
2. Συστηματική οργάνωση: Τα συστατικά του συστήματος πρέπει να έχουν ολοκληρωμένη προσέγγιση.
3. Ρεαλισμός: Το σύστημα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις συγκεκριμένες ανάγκες της κάθε επιχείρησης και στο επίπεδο της συνολικής οργανωτικής της δομής.
4. Συνθετότητα: Το σύστημα πρέπει να καλύπτει όλες τις δραστηριότητες και όλο το προσωπικό.
5. Συγκεκριμένη αναφορά σε κάθε επίπεδο αποφάσεων: Ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η λειτουργία του συστήματος πρέπει να καλύπτει όλα τα επίπεδα της επιχείρησης.
6. Ολοκληρωμένη τεκμηρίωση: Η σύλληψη και η διεξαγωγή του συστήματος πρέπει να συμπεριλαμβάνει την καταγραφή δεδομένων, περιβαλλοντικής πληροφορίας και δραστηριοτήτων.
7. Ολοκλήρωση κι ενσωμάτωση: Ο σχεδιασμός του συστήματος είναι απαραίτητος ώστε να είναι δυνατή η ενσωμάτωσή του με όλα τα συστήματα διαχείρισης της επιχείρησης.
8. Ευέλικτο και δυναμικό: Το σύστημα πρέπει να είναι ευέλικτο ώστε να μπορεί να δώσει απαντήσεις γρήγορα και στοχευμένα σε όλες τις τροποποιήσεις που θα προκύψουν κατά την εφαρμογή και λειτουργία του.
9. Η παροχή συνεχούς βελτίωσης: Το σύστημα πρέπει να αναπτύσσεται, εφαρμόζεται και λειτουργεί ώστε να επιτρέπει την ύπαρξη ενός συνεχούς κυκλώματος δεδομένων και πληροφορίας που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται (feedback).

1.3.2 Σκοπός εφαρμογής των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης μπορεί να θεωρηθεί ως μέθοδος ενσωμάτωσης των περιβαλλοντικών θεμάτων στο επίπεδο της οργανωτικής δομής με σκοπό τη βελτίωση της σχέσης με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία, τη μείωση της πίεσης των προσώπων που ενδιαφέρονται για αυτό το ζήτημα, τη βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης και την αύξηση του βαθμού περιβαλλοντικής συνείδησης στο σύνολο της επιχείρησης [Perotto et al., 2008].

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω μπορεί να προσδιοριστεί ο σκοπός εφαρμογής ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, ο οποίος περιλαμβάνει τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης και κατά συνέπεια την παροχή μιας πιο θετικής εικόνας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στις επιχειρήσεις και όχι τη μείωση των οικονομικών κινδύνων και τη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία (αυτά έρχονται ως οφέλη από την εφαρμογή του συστήματος).

Σύμφωνα με τον Herghiligi (2013) οι σκοποί για τους οποίους μια παραγωγική επιχείρηση αναπτύσσει ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης συνοψίζονται όπως παρακάτω:

1. Ο προσδιορισμός και ο έλεγχος των περιβαλλοντικών πλευρών, των αντίστοιχων επιπτώσεων και κινδύνων στο επίπεδο της επιχείρησης.
2. Η συμμόρφωση με την περιβαλλοντική πολιτική, τους προτεινόμενους σκοπούς και στόχους, συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.
3. Ο ορισμός συγκεκριμένων αρχών που θα διέπουν τις διαδικασίες με σκοπό την περιβαλλοντική υπευθυνότητα.
4. Τη θέσπιση προγράμματος παρακολούθησης της αύξησης του επιπέδου περιβαλλοντικής επίδοσης σύμφωνα με κάποιον ισολογισμό κόστους οφέλους.
5. Ο ορισμός υπευθυνοτήτων, δικαιοδοσίας και διαδικασιών που θα εξασφαλίζουν την εμπλοκή κάθε εργαζομένου στη διαδικασία μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
6. Η επίτευξη ενός αποτελεσματικού συστήματος επικοινωνίας στο επίπεδο της επιχείρησης και η παροχή εκπαίδευσης στο προσωπικό.
7. Η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από νέες διεργασίες, νέα προϊόντα και υπηρεσίες της επιχείρησης.

1.3.3 Οφέλη από την εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η ανάπτυξη και εφαρμογή ενός ΣΠΔ επιδρά ποικιλοτρόπως σε διάφορα επίπεδα σε μια επιχείρηση. Η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης παρέχει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να αντιμετωπίσει και να διαχειριστεί τις επιδράσεις των δραστηριοτήτων της, να εντοπίσει προβληματικά στοιχεία, να καταργήσει περιττές διαδικασίες, να αναπτύξει και να εφαρμόσει νέες ή και να επανασχεδιάσει παλαιότερες. Έτσι, η επιχείρηση γίνεται πιο αποτελεσματική και αποδοτική, μειώνει το κόστος και τη σπατάλη των φυσικών αλλά και των ανθρώπινων πόρων, αναπτύσσει μεθοδολογίες, με

τις οποίες προλαμβάνει ή ελέγχει τη ρύπανση, οπότε και βελτιώνει την περιβαλλοντική της επίδοση.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τα πλέον σημαντικά οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, προκύπτει ο Πίνακας 1.2, όπως δημιουργήθηκε από τους Tari et al (2012) και συμπληρώθηκε από τον Herghiligi (2014).

Πίνακας 1.2: Οφέλη από την εφαρμογή και λειτουργία
Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

A/A	Οφέλη ΣΠΔ	Αναφορές
1.	Μερίδιο στην αγορά	Hillary, 2004; Pan, 2003; Zeng <i>et al.</i> , 2005; Oliveira <i>et al.</i> , 2012
2.	Εξαγωγές	Link et Naveh, 2006; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Zutshi and Sohal, 2004
3.	Ανάπτυξη πωλήσεων	Link and Naveh, 2006
4.	Κερδοφορία	Ann et al., 2006; Emilsson and Hjelm, 2002; Gavronski et al., 2008; Hui et al., 2001; Link and Naveh, 2006; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Pan, 2003; Wahba, 2008; Yiridoe et al., 2003; Zeng et al., 2005
5.	Βελτίωση ανταγωνιστικής θέσης/ ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος	Ann et al., 2006; Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Schylander and Martinuzzi, 2007; Tan, 2005; Yiridoe et al., 2003; Zutshi and Sohal, 2004
6.	Βελτίωση της διαχείρισης των οργανισμών (βελτίωση τεκμηρίωσης, διαδικασιών και κατανομής υπευθυνοτήτων)	Hillary, 2004; Melnyk et al., 2002; Pan, 2003; Oliveira et al., 2012; Rondinelli and Vastag, 2000; Schylander and Martinuzzi, 2007; Yiridoe et al., 2003; Zeng et al., 2005
7.	Αποτελεσματικότητα (παραγωγικότητα, μείωση κόστους, μείωση χρόνου, βελτίωση επιχειρησιακού ελέγχου)	Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Pan, 2003; Rondinelli and Vastag, 2000; Schylander and Martinuzzi, 2007; Tan, 2005; Yin and Schmeidler, 2009; Zeng et al., 2005; Zutshi and Sohal, 2004
8.	Βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος ή της υπηρεσίας	Hillary, 2004; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Yiridoe et al., 2003
9.	Βελτίωση της εικόνας	Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Hui et al., 2001; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Pan, 2003; Schylander and Martinuzzi, 2007; Tan, 2005; Yiridoe et al., 2003; Zeng et al., 2005; Oliveira et al., 2012

10.	Βελτίωση των αποτελεσμάτων των εργαζομένων (κίνητρα, ικανοποίηση, ομάδες, επικοινωνία, γνώση)	Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Hui et al., 2001; Padma et al., 2008; Pan, 2003; Rondinelli and Vastag, 2000; Schylander and Martinuzzi, 2007; Zeng et al., 2005; Zutshi and Sohal, 2004
11.	Αύξηση της ικανοποίησης του πελάτη (ελαχιστοποίηση παραπόνων κλπ)	Ann et al, 2006; Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Hui et al., 2001; Melnyk et al, 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Pan, 2003; Schylander and Martinuzzi, 2007; Zeng et al., 2005; Zutshi and Sohal, 2004
12.	Βελτίωση σχέσεων με τους προμηθευτές	Emilsson and Hjelm, 2002; Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Yin and Schmeidler, 2009
13.	Βελτίωση σχέσεων με τις αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη	Ann et al., 2006; Arimura et al., 2008; Barla, 2007; Emilsson and Hjelm, 2002; Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; King et al., 2005; Link and Naveh, 2006; Pan, 2003; Schylander and Martinuzzi, 2007; Yiridoe et al., 2003; Zutshi and Sohal, 2004; Oliveira et al., 2012
14.	Βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης	Ann et al., 2006; Oliveira et al, 2012; Arimura et al., 2008; Barla, 2007; Emilsson and Hjelm, 2002; Gavronski et al., 2008; Hillary, 2004; Hui et al., 2001; King et al., 2005; Link and Naveh, 2006; Melnyk et al., 2002; Melnyk et al., 2003; Padma et al., 2008; Pan, 2003; Potoski and Prakash, 2005; Russo, 2009; Schylander and Martinuzzi, 2007; Szymanski and Tiwari, 2004 ; Tan, 2005; Wahba, 2008; Yin and Schmeidler, 2009; Yiridoe et al., 2003; Zengan et al., 2005; Zutshi and Sohal, 2004; Nawrocka and Parker, 2009; Lupu et al., 2012; Daddi et al., 2011

1.3.4 Μειονεκτήματα από την εφαρμογή ενός ΣΠΑ

Παρόλο που η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αποφέρει οφέλη στους οργανισμούς, είναι σκόπιμο να γίνει αναφορά και στο γεγονός ότι η διαδικασία αυτή μπορεί να έχει και κάποια μειονεκτήματα, τα οποία συνοψίζονται στη συνέχεια κατηγοριοποιημένα βάσει επιπέδου στο οποίο προκαλούνται [Κοκολάκη Κ., 2012]:

Διαχείριση

- Η πιθανότητα αντιφάσεων με τα υφιστάμενα προγράμματα και διαδικασίες.
- Η γενικότερη δυσκολία σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα περισσότερα πρότυπα.

Κόστος

- Η εφαρμογή του ΣΠΔ προϋποθέτει συγκεκριμένους πόρους.
- Η απόσβεση της επένδυσης ενός οργανισμού για την εφαρμογή του ΣΠΔ δεν είναι πάντοτε μετρήσιμη.
- Διάφορα κόστη όπως η λειτουργία, η συντήρηση, η αναθεώρηση, η συνεχής βελτίωση, η ανανέωση της πιστοποίησης (στην περίπτωση πιστοποιημένων ΣΠΔ) κ.α.

Παρακολούθηση

- Η τροποποίηση προγραμμάτων και διαδικασιών εν ισχύ.
- Η πιθανότητα σύγχυσης και δυσκολιών στο επίπεδο χρήσης εξοπλισμού.
- Λανθασμένη επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων και πληροφορίας.

Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού

- Κόστος για την εκπαίδευση και την επαγγελματική επιμόρφωση του προσωπικού σε θέματα περιβάλλοντος.
- Πιθανότητα αναδιοργάνωσης προσωπικού.
- Πιθανότητα απομάκρυνσης προσωπικού από την παραγωγή όταν αυτό συμμετέχει σε εκπαιδευτικά προγράμματα για το περιβάλλον.

Τα εμπόδια στα οποία μπορεί να οφείλονται τα παραπάνω μειονεκτήματα μπορεί να είναι [Herghiligiu Ionuț V., 2013]:

- η απουσία διαθέσιμων πόρων για την εφαρμογή και λειτουργία του ΣΠΔ,
- η έλλειψη της δέσμευσης στα περιβαλλοντικά θέματα από τη διοίκηση του οργανισμού,
- η έλλειψη στήριξης από τη διοίκηση του οργανισμού,
- η έλλειψη περιβαλλοντικής γνώσης από το ανθρώπινο δυναμικό,
- η απουσία ξεκάθαρων οδηγιών για τη διαδικασία εφαρμογής του ΣΠΔ,
- η απουσία κατευθυντήριων γραμμών σε σχέση με τη συνεχή βελτίωση, κ.α.

Από τα ως άνω εξάγεται το συμπέρασμα ότι η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης επιφέρει οφέλη στους οργανισμούς με το πέρασμα του χρόνου με την προϋπόθεση ότι οι οργανισμοί κατανοούν και ευαισθητοποιούνται σε σχέση με την αναγκαιότητα του συστήματος και ελαχιστοποιούν εγκαίρως τα εμπόδια που παρακωλύουν την εφαρμογή και τη λειτουργία του συστήματος.

1.3.5 Κόστος και δυσκολίες κατά την εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Τα πιθανά κόστη από την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε μια επιχείρηση είναι [Herghiligiu Ionuț Viorel, 2013; Μανδαράκα Μ., 2006]:

- Κόστος επένδυσης και υποδομών.
- Κόστος εξωτερικών συμβούλων ή πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού που θα προετοιμάσει την επιχείρηση για την εφαρμογή του ΣΠΔ.
- Κόστος εκπαίδευσης προσωπικού.
- Κόστος υπευθύνου περιβαλλοντικής διαχείρισης του οργανισμού (εσωτερικοί επιθεωρητές).
- Κόστος πιστοποίησης και επιθεώρησης του ΣΠΔ από κάποιο διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.
- Μεγαλύτερο φορτίο εργασίας – επιπλέον εργατοώρες.

Το συνολικό κόστος που προκύπτει για μια επιχείρηση από την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι προφανώς διαφορετικό για κάθε επιχείρηση και εξαρτάται από το είδος της επιχείρησης, το μέγεθός της αλλά και από την προϋπάρχουσα εμπειρία που υπάρχει στην εφαρμογή αντίστοιχων συστημάτων διαχείρισης.

Κάποιες από τις δυσκολίες που εμποδίζουν την εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία είναι η πολυπλοκότητα των διαφόρων προτύπων, η έλλειψη κινήτρων, ή μη κατάλληλη προσέγγιση για την εφαρμογή τους, η έλλειψη δέσμευσης από τη διοίκηση, η έλλειψη συμμετοχής των εργαζομένων και οι ασαφείς ευθύνες του προσωπικού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης – ISO 14001

2.1 Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

Ο ISO (International Organization for Standardization) ιδρύθηκε το 1946, όταν αντιπρόσωποι από 25 χώρες συναντήθηκαν στο Ινστιτούτο Πολιτικών Μηχανικών στο Λονδίνο και αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα διεθνή οργανισμό για να διευκολύνουν το διεθνή συντονισμό και την ενοποίηση των βιομηχανικών προτύπων. Το Φεβρουάριο του 1947 ο ISO (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης) ξεκίνησε επίσημα τις εργασίες του. Ο οργανισμός υιοθέτησε το ακρωνύμιο ISO, το οποίο προέρχεται από την ελληνική λέξη «ίσος», προς αποφυγή των διαφορετικών ακρωνυμίων που θα μπορούσε να υιοθετήσει η κάθε χώρα από τα αρχικά του ονόματός του.

Από την ίδρυσή του ο ISO έχει δημοσιεύσει 19.500 διεθνή πρότυπα που καλύπτουν σχεδόν όλους τους τεχνολογικούς και κατασκευαστικούς κλάδους. Σήμερα αποτελείται από εθνικούς φορείς τυποποίησης 166 χωρών και έχει περίπου 3.368 Τεχνικές Επιτροπές που ασχολούνται με την ανάπτυξη προτύπων [www.iso.org].

Η συνδιάσκεψη στο Rio de Janeiro το 1992 έθεσε ξεκάθαρα το ζήτημα της βιώσιμης ανάπτυξης στην πολιτική ατζέντα. Σήμερα, περισσότερο από τριάντα χρόνια αργότερα, το ζήτημα είναι πιο επίκαιρο από ποτέ. Από το ανθρακικό αποτύπωμα μέχρι τα μεγάλα έργα υποδομών και τις πολλές περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις, ο ISO διαθέτει σήμερα μια ευρεία γκάμα προτύπων που μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς ανά τον κόσμο ώστε να κινούνται αποτελεσματικά στην κατεύθυνση των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης: το περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία.

2.2 Η οικογένεια προτύπων 14000

2.2.1 Η Τεχνική Επιτροπή για την περιβαλλοντική διαχείριση

Η Τεχνική Επιτροπή ISO/TC 207 για την Περιβαλλοντική Διαχείριση που είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και τη διατήρηση των προτύπων της οικογένειας ISO 14000, ιδρύθηκε το 1993, ως αποτέλεσμα της δέσμευσης του οργανισμού να ανταποκριθεί στην πρόκληση της «βιώσιμης ανάπτυξης», όπως αυτή τέθηκε στη

συνδιάσκεψη του Rio de Janeiro. Σήμερα ο φάκελος της επιτροπής αποτελείται από 21 δημοσιευμένα Διεθνή Πρότυπα και άλλα κανονιστικά έγγραφα με και από ακόμα εννέα νέα ή αναθεωρημένα έγγραφα που ετοιμάζονται [www.iso.org].

Η οικογένεια των προτύπων ISO 14000 για την περιβαλλοντική διαχείριση δημιουργήθηκε με σκοπό την παροχή εργαλείων που θα βοηθούσαν την εφαρμογή δράσεων υποστηρικτικών της βιώσιμης ανάπτυξης. Από την ίδρυσή της, η Τεχνική Επιτροπή για την Περιβαλλοντική Διαχείριση ήταν σε συνεργασία με την αντίστοιχη Επιτροπή για τη Διαχείριση και τη Διασφάλιση της Ποιότητας, ώστε να εξασφαλιστεί κατά το δυνατόν η συμβατότητα των δύο οικογενειών προτύπων και να διευκολυνθεί η χρήση τους από οργανισμούς και επιχειρήσεις που επιθυμούν να εφαρμόσουν πρότυπα και των δύο οικογενειών.

Σήμερα, στην ISO/TC 207 συμμετέχουν εθνικές αντιπροσωπείες από πάνω από 100 χώρες, συμπεριλαμβανομένων 27 αναπτυσσόμενων χωρών. Οι επικεφαλής της Επιτροπής προέρχονται από μια ανεπτυγμένη και μια αναπτυσσόμενη χώρα. Οι εργασίες της Επιτροπής καλύπτουν τα παρακάτω θέματα [www.iso.org]:

- ✓ Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- ✓ Περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις και σχετικές περιβαλλοντικές έρευνες.
- ✓ Εκτίμηση περιβαλλοντικής επίδοσης.
- ✓ Περιβαλλοντική σήμανση.
- ✓ Ανάλυση κύκλου ζωής.
- ✓ Περιβαλλοντική επικοινωνία.
- ✓ Περιβαλλοντικές πλευρές σχεδιασμού και ανάπτυξης προϊόντων.
- ✓ Περιβαλλοντικές πλευρές στα πρότυπα προϊόντων.
- ✓ Όροι και ορισμοί.
- ✓ Διαχείριση αερίων θερμοκηπίου και σχετικές δραστηριότητες.
- ✓ Μέτρηση ανθρακικού αποτυπώματος προϊόντος.

Η οικογένεια προτύπων ISO 14000 αντανακλά το διεθνές ενδιαφέρον για τις καλές περιβαλλοντικές και επιχειρηματικές πρακτικές που μπορούν να εφαρμόζουν οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις ανά τον κόσμο [www.iso.org].

2.2.2 Τα πρότυπα της οικογένειας 14000

Το ISO 14001 είναι το πιο γνωστό πλαίσιο για τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και εξυπηρετεί οργανισμούς και επιχειρήσεις παγκοσμίως να διαχειρίζονται

αποτελεσματικότερα την επίδραση των δραστηριοτήτων τους στο περιβάλλον και να επιδεικνύουν υγιή περιβαλλοντική διαχείριση. Παρόλο που η πιστοποίηση της συμμόρφωσης με το πρότυπο δεν αποτελεί απαίτηση του ISO 14001, μέχρι το τέλος του 2013, είχαν εκδοθεί τουλάχιστον 301.647 πιστοποιητικά σε 161 χώρες [www.iso.org].

Το πρότυπο ISO 14004 συμπληρώνει το ISO 14001 παρέχοντας συμπληρωματικές οδηγίες και χρήσιμες επεξηγήσεις.

Το πρότυπο ISO 19011 που χρησιμοποιείται για τις περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις, είναι εξίσου χρήσιμο και για τις επιθεωρήσεις των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας. Παρέχει οδηγίες επί των αρχών επιθεώρησης, των προγραμμάτων επιθεώρησης, τη διεξαγωγή τους και την επάρκεια των επιθεωρητών.

Η σειρά των προτύπων ISO 14020 απευθύνεται σε ένα εύρος διαφορετικών προσεγγίσεων για την περιβαλλοντική σήμανση και τις δηλώσεις. Μεταξύ αυτών, το περιβαλλοντικό σήμα (eco-label) και η πιστοποιημένη περιβαλλοντική πληροφορία για προϊόντα και υπηρεσίες.

Το πρότυπο ISO 14031 παρέχει οδηγίες για το πώς ένας οργανισμός ή μια επιχείρηση μπορεί να εκτιμήσει την περιβαλλοντική της επίδοση. Το πρότυπο προβλέπει την επιλογή κατάλληλων δεικτών επίδοσης, έτσι ώστε η επίδοση να αποτιμάται έναντι κριτηρίων που θέτει η διοίκηση.

Η σειρά προτύπων ISO 14040 δίνει οδηγίες επί των αρχών και την εκπόνηση μελετών Εκτίμησης Κύκλου Ζωής που δίνουν πληροφορίες σε έναν οργανισμό ή μια επιχείρηση για το πώς να μειώσουν το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα των προϊόντων και των υπηρεσιών τους.

Το πρότυπο ISO 14063 δίνει οδηγίες και παραδείγματα για την περιβαλλοντική επικοινωνία και βοηθά οργανισμούς και επιχειρήσεις να δημιουργήσουν τον απαραίτητο σύνδεσμο με τους εξωτερικούς ενδιαφερόμενους.

Τα πρότυπα ISO 14064 (1, 2 & 3) είναι διεθνή πρότυπα για τον υπολογισμό και την επαλήθευση των αερίων του θερμοκηπίου και παρέχουν μια σειρά ξεκάθαρων και επαληθεύσιμων απαιτήσεων που υποστηρίζουν τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις στα σχέδια μείωσης των εκπομπών τους.

Το πρότυπο ISO 14065 συμπληρώνει το πρότυπο καθορίζοντας τις απαιτήσεις για τη διαπίστευση ή τη αναγνώριση φορέων που αναλαμβάνουν την επαλήθευση των αερίων του θερμοκηπίου χρησιμοποιώντας το ISO 14064 ή άλλα σχετικά πρότυπα ή προδιαγραφές [www.iso.org].

2.3 Το πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001

Ύστερα από την ανάπτυξη διαφόρων προτύπων ποιότητας (δηλαδή της σειράς των ISO 9000, με το ISO 9001 το πιο διαδεδομένο), το 1996 δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το πρότυπο ISO 14001, το οποίο ασχολείται με περιβαλλοντικά ζητήματα και γνώρισε ταχεία απορρόφηση από τους οργανισμούς παγκοσμίως, ως το διεθνές πρότυπο για τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Η ανάγκη για καθολική υιοθέτηση και δυνατότητα εφαρμογής των προτύπων, ανεξάρτητα με τη δραστηριότητα κάθε οργανισμού και την εθνική νομοθεσία, δίνει στο πρότυπο πιστοποίησης μια γενική προσέγγιση. Στόχος του είναι η προώθηση της διεθνούς πιστοποίησης για την ευκολότερη συναλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών, καθώς και την ευκολότερη συνεργασία στον επιστημονικό, τεχνολογικό, οικονομικό και κάθε άλλο τομέα σε παγκόσμιο επίπεδο [Κορκοβέλου Β., 2013].

«Το πρότυπο ISO 14001 καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης που επιτρέπει σε έναν οργανισμό να αναπτύξει και να εξυπηρετήσει πολιτική και περιβαλλοντικούς σκοπούς, λαμβάνοντας υπόψη νομικές απαιτήσεις και άλλες απαιτήσεις που ο οργανισμός έχει ενυπογράφως αποδεχτεί και δεδομένα σχετικά με τις σημαντικές περιβαλλοντικές του πλευρές» [EN ISO 14001:2004].

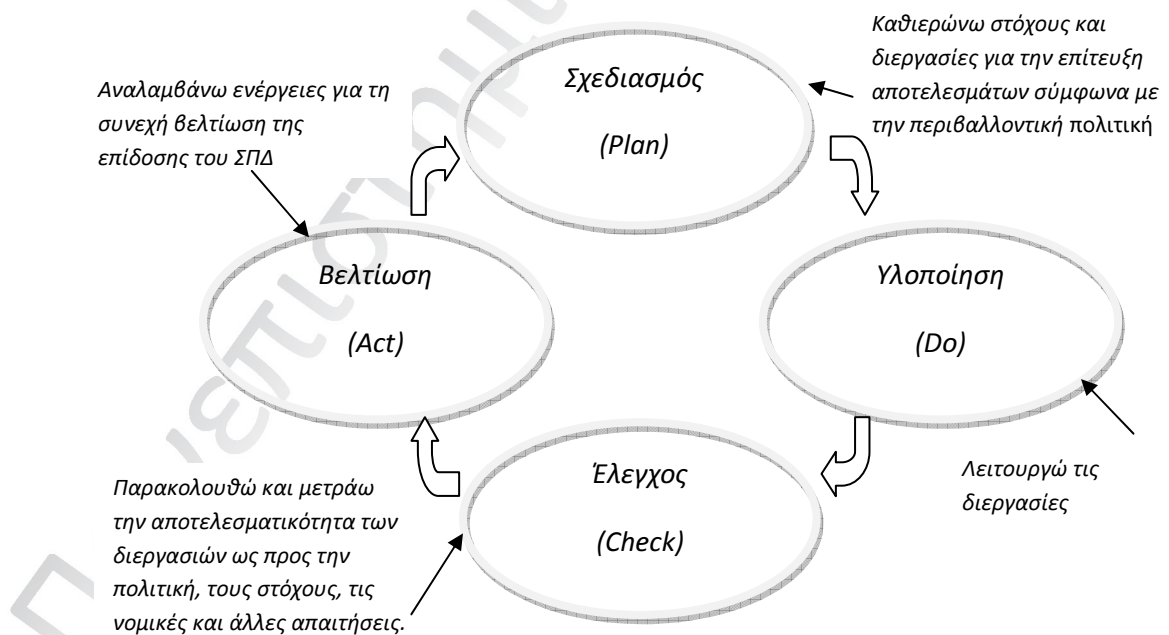
Το αρχικό πρότυπο εκδόθηκε το 1996 ως ISO 14001:1996 και αναθεωρήθηκε το 2004, οπότε και εκδόθηκε το πρότυπο ISO 14001:2004, το οποίο χρησιμοποιείται έως και σήμερα. Όλα τα πρότυπα ISO αναθεωρούνται περιοδικά από τον ISO, συνήθως κάθε 3-5 χρόνια [www.iso.org]. Λόγω του χαρακτήρα του ISO 14001, η αναθεώρηση του δεν συνοδεύτηκε από πολλές αλλαγές και αυτές αφορούσαν κυρίως:

- Στη διασφάλιση της συμβατότητας με άλλα πρότυπα, κυρίως με το ISO 9001 που είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο.
- Στην ευκρινέστερη διατύπωση του περιεχομένου, όπως για παράδειγμα σχετικά με τη σαφήνεια των προθέσεων του προτύπου, κυρίως για μεταφραστικούς λόγους [ISO Continual improvement survey, 2013].

Το πρότυπο σήμερα βρίσκεται σε διαδικασία αναθεώρησης, με την προκαταρκτική έκδοσή του (draft version) να είναι διαθέσιμη από τον Ιούλιο του 2014. Η τελική αναθεωρημένη έκδοση του προτύπου αναμένεται έως το τέλος του 2015. Οι σημαντικότερες αλλαγές που θα επιφέρει θα αφορούν στα παρακάτω:

- Η περιβαλλοντική διαχείριση θα είναι ενισχυμένη η θέση μέσα στο συνολικό στρατηγικό πλάνο του κάθε οργανισμού.
- Η ανώτατη διοίκηση κάθε οργανισμού θα έχει πιο συγκεκριμένες υπευθυνότητες ώστε να διασφαλίζεται η προώθηση της περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Η προσθήκη προληπτικών πρωτοβουλιών για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως η βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων, και ο περιορισμός της κλιματικής αλλαγής.
- Η προσθήκη της έννοιας της βελτίωσης της περιβαλλοντικής επίδοσης και όχι απλά της βελτίωσης του συστήματος διαχείρισης.
- Η προσθήκη της παραμέτρου της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής κατά την αναγνώριση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών.
- Η προσθήκη της στρατηγικής επικοινωνίας. [www.iso.org]

Σχήμα 2.1: Μεθοδολογία Plan – Do – Check –Act



Μια από τις σημαντικότερες συνιστώσες της εφαρμογής του προτύπου είναι η προώθηση της διαρκούς βελτίωσης, που μέσα στο πρότυπο ορίζεται ως «η επαναλαμβανόμενη διεργασία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς του στην επίτευξη των βελτιώσεων της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης σύμφωνα με την περιβαλλοντική πολιτική του οργανισμού».

Όλα τα πρότυπα της οικογένειας 14000 είναι σχεδιασμένα ώστε να εφαρμόζονται σύμφωνα με τον κύκλο Plan-Do-Check-Act (PCDA) [Whitelaw K., 2004] (Σχήμα 2.1).

2.4 Κίνητρα, οφέλη και προβλήματα κατά την εφαρμογή του ISO 14001

Τα κίνητρα που ωθούν γενικά τους οργανισμούς στην εφαρμογή του ISO 14001 συνοψίζονται ως κάτωθι:

- ✓ Η απόκτηση, η διατήρηση και η αύξηση μεριδίου της αγοράς, μέσω της «πράσινης» εταιρικής εικόνας.
- ✓ Η προτροπή περισσότερων επενδύσεων, βασισμένων στην ηθική.
- ✓ Η μείωση ασφαλιστικών κινδύνων.
- ✓ Η μείωση ποινικών διώξεων.
- ✓ Η μείωση του κόστους [Κορκοβέλου Β., 2013].

Τα κίνητρα δεν ισχύουν απαραίτητα με την ίδια σειρά προτεραιότητας για κάθε οργανισμό. Το κόστος, αν και μπορεί να είναι το πιο άμεσο πλεονέκτημα, βρίσκεται συνήθως σε χαμηλότερη θέση, ενώ η εικόνα της επιχείρησης και οι πιθανές απώλειες στις πρώτες θέσεις.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερη προθυμία στην υιοθέτηση του προτύπου, παρόλο που η περιβαλλοντική πολιτική αυτών είναι μικρότερης προτεραιότητας όταν τίθεται θέμα βιωσιμότητας της επιχείρησης. Λόγω μεγέθους όμως είναι πιο ευέλικτες και αντιδρούν γρηγορότερα σε περιόδους οικονομικής ύφεσης [Oliveira Baumbach M. et al, 2013].

Η υιοθέτηση των Συστημάτων ISO 14001 από έναν οργανισμό μπορεί να δημιουργήσει σημαντικά περιβαλλοντικά και επιχειρησιακά οφέλη όπως:

Περιβαλλοντικά οφέλη:

- ✓ Καλύτερη διαχείριση περιβαλλοντικών θεμάτων και βελτίωση περιβαλλοντικής επίδοσης [Μανδαράκα, Μ. 2006].
- ✓ Μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ✓ Ορθολογικότερη χρήση φυσικών πόρων και ενέργειας.
- ✓ Προστασία και αναβάθμιση του τοπικού περιβάλλοντος μέσω βελτιωμένης συνεργασίας με τους εξωτερικούς συνεργάτες, τους προμηθευτές, τους τοπικούς φορείς και τους κατοίκους της περιοχής που λειτουργεί η επιχείρηση [Γεωργακόπουλος Κ., 2005].

- ✓ Συμμόρφωση με την διεθνή, ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία.

Επιχειρησιακά οφέλη:

- ✓ Σύνδεση περιβαλλοντικών και επιχειρηματικών στόχων.
- ✓ Βελτίωση των γενικών διοικητικών δομών και διαδικασιών διοίκησης, αναγνωρίζοντας την περιβαλλοντική διαχείριση ως αναπόσπαστο κομμάτι της εφαρμογής συστημάτων Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας [Κοκολάκη Κ., 2012].
- ✓ Βελτίωση οργανωτικού τομέα & αποδοτικότητας λειτουργιών.
- ✓ Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού: βελτίωση κατάρτισης προσωπικού, ενίσχυση ευαισθητοποίησης και υπευθυνότητας.
- ✓ Μείωση κινδύνου πρόκλησης ατυχημάτων.

Οικονομικά οφέλη:

- ✓ Μείωση δαπανών από τυχόν επιβολή περιβαλλοντικών προστίμων.
- ✓ Δυνατότητα μείωσης δαπανών: ορθολογική διαχείριση πόρων και εξοικονόμηση ενέργειας κατά την παραγωγή [Αραβώσης Κ., 2002].
- ✓ Χαμηλότερα ασφάλιστρα [www.thinkgreen.gr].

Ωστόσο, κατά την εφαρμογή του προτύπου από έναν οργανισμό συχνά εμφανίζονται προβλήματα που δρουν ως εμπόδια στην ολοκληρωμένη εφαρμογή του και προκαλούν δυσαρέσκεια τόσο στη Διοίκηση όσο και τους εργαζόμενους. Τα πιο συνηθισμένα προβλήματα συνοψίζονται όπως παρακάτω [Quazi, 1999, Alberti et al, 2000]:

- ✓ Απαιτήσεις της εφαρμογής του προτύπου σε κόστος και σε χρόνο.
- ✓ Έλλειψη υποστήριξης και δέσμευσης από τη Διοίκηση.
- ✓ Έλλειψη συμμετοχής των εργαζομένων, αδιαφορία και έλλειψη περιβαλλοντικής κουλτούρας.
- ✓ Ασαφείς ευθύνες των εργαζομένων.
- ✓ Ενδεχομένως επιφέρει σημαντική αλλαγή στο τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, ειδικά αν εντοπίζονται σημαντικές μη συμμορφώσεις.
- ✓ Αυξημένη γραφειοκρατία καθώς έχει μεγάλες απαιτήσεις τεκμηρίωσης.

2.5 Απαιτήσεις, Όροι και Ορισμοί του προτύπου

Οι απαιτήσεις του Προτύπου συνοψίζονται στα εξής σημεία:

- ✓ Την ανάπτυξη περιβαλλοντικής πολιτικής.
- ✓ Την αναγνώριση των περιβαλλοντικών πτυχών και η εκτίμηση των ανάλογων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ✓ Τη συμμόρφωση με τις σχετικές ρυθμιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις.
- ✓ Τη δημιουργία ενός τεκμηριωμένου συστήματος, που περιλαμβάνει στοιχεία της εκπαίδευσης, λειτουργικούς ελέγχους και πρόγραμμα για έκτακτες ανάγκες.
- ✓ Παρακολούθηση και μέτρηση των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων.
- ✓ Σχόλια για ολόκληρο το σύστημα, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής αποτελεσματικότητα και καταλληλότητά του.

Για την καλύτερη κατανόηση των επόμενων κεφαλαίων της παρούσας εργασίας παρατίθενται οι όροι και ορισμοί, όπως αναπτύσσονται στο κείμενο του προτύπου ISO 14001:2004.

Επιθεωρητής: πρόσωπο που διαθέτει την ικανότητα να διενεργεί επιθεώρηση.

Διαρκής βελτίωση: η επαναλαμβανόμενη διεργασία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς του στην επίτευξη των βελτιώσεων της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης σύμφωνα με την περιβαλλοντική πολιτική του οργανισμού.

Διορθωτική ενέργεια: ενέργεια για εξάλειψη του αιτίου μιας εντοπισμένης μη συμμόρφωσης.

Έγγραφο: οι πληροφορίες και το μέσο στο οποίο περιέχονται. (Το μέσο μπορεί να είναι χαρτί, μαγνητικός, ηλεκτρονικός ή οπτικός δίσκος υπολογιστή, φωτογραφία ή πρότυπο αναφοράς ή ένας συνδυασμός των ανωτέρω).

Περιβάλλον: ο περιβάλλον χώρος στον οποίο λειτουργεί ο οργανισμός, συμπεριλαμβανομένου του αέρα, του νερού, του εδάφους, των φυσικών πόρων, της χλωρίδας, της πανίδας, των ανθρώπων και της μεταξύ τους σχέσης.

Περιβαλλοντική πλευρά: στοιχείο των δραστηριοτήτων ή προϊόντων ή υπηρεσιών ενός οργανισμού, το οποίο μπορεί να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον.

Περιβαλλοντική επίπτωση: κάθε μεταβολή στο περιβάλλον, αρνητική ή θετική, η οποία προκύπτει εν όλω ή εν μέρει από τις περιβαλλοντικές πλευρές ενός οργανισμού.

Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης: μέρος του συστήματος διαχείρισης ενός οργανισμού που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής του και τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών.

Περιβαλλοντικός σκοπός: συνολική περιβαλλοντική επιδίωξη σε συμφωνία με την περιβαλλοντική πολιτική, την οποία ο ίδιος ο οργανισμός θέτει προς επίτευξη.

Περιβαλλοντική επίδοση: μετρήσιμα περιβαλλοντικά αποτελέσματα της διαχείρισης των περιβαλλοντικών πλευρών ενός οργανισμού.

Περιβαλλοντική πολιτική: γενικές αρχές και κατευθύνσεις ενός οργανισμού σε σχέση με την περιβαλλοντική του επίδοση, όπως εκφράζονται επίσημα από την ανώτατη διοίκηση.

Περιβαλλοντικός στόχος: λεπτομερής απαίτηση επίδοσης για έναν οργανισμό ή τμήματα αυτού, η οποία προκύπτει από τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και η οποία χρειάζεται να καθοριστεί και να ικανοποιηθεί προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί του σκοποί.

Ενδιαφερόμενο μέρος: πρόσωπο ή ομάδα που ενδιαφέρεται ή επηρεάζεται από την περιβαλλοντική επίδοση ενός οργανισμού.

Εσωτερική επιθεώρηση: συστηματική, ανεξάρτητη και τεκμηριωμένη διεργασία συλλογής τεκμηρίων επιθεώρησης και αντικειμενικής αξιολόγησής τους προκειμένου να προσδιοριστεί ο βαθμός ικανοποίησης των καθορισμένων από τον οργανισμό, κριτηρίων επιθεώρησης του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Μη συμμόρφωση: η μη ικανοποίηση μιας απαίτησης.

Οργανισμός: εταιρεία, όμιλος, εμπορικός οίκος, επιχείρηση, αρχή ή ίδρυμα, ή τμήματα ή συνδυασμοί αυτών, με ή χωρίς νομική προσωπικότητα, του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, με ίδια λειτουργία και διοίκηση.

Προληπτική ενέργεια: ενέργεια για την εξάλειψη των αιτίων μιας δυνητικής μη συμμόρφωσης.

Πρόληψη της ρύπανσης: χρήση διεργασιών, πρακτικών, τεχνικών, υλικών, προϊόντων, υπηρεσιών ή ενέργειας για την αποφυγή, μείωση ή έλεγχο (μεμονωμένα ή σε συνδυασμό) της δημιουργίας της εκπομπής ή εκροής κάθε τύπου ρύπου ή αποβλήτου, προκειμένου να μειωθούν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Διαδικασία: καθορισμένος τρόπος εκτέλεσης μιας δραστηριότητας ή διεργασίας.

Αρχείο έγγραφο: που δηλώνει επιτευχθέντα αποτελέσματα ή παρέχει απόδειξη υλοποίησης Δραστηριοτήτων.

2.6 Η δομή του προτύπου ISO 14001

Στην ενότητα αυτή θα αναλυθεί η δομή του Προτύπου ISO 14001, ως εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης με σκοπό τον περιβαλλοντικό έλεγχο των δραστηριοτήτων ενός οργανισμού και την περιβαλλοντική του επίδοση και βελτίωση. Οι αρχές του ISO 14001 παρουσιάζονται εκτενέστερα σε έξι βασικά διαδοχικά κεφάλαια, τα οποία χαρακτηρίζονται ως απαιτήσεις του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, τις οποίες ο οργανισμός πρέπει να ικανοποιήσει ώστε να πιστοποιηθεί κατά το πρότυπο αυτό.

Πριν από τα έξι βασικά κεφάλαια συνηθίζεται να γίνεται η «Προπαρασκευαστική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση», η οποία δεν περιλαμβάνεται τυπικά στο πρότυπο, αλλά αποτελεί ένα βασικό βήμα που αφορά στην αναγνώριση και την καταγραφή των περιβαλλοντικών πτυχών της δραστηριότητας του οργανισμού. Δεν είναι υποχρεωτική αλλά αν δεν πραγματοποιηθεί μπορεί το σύστημα διαχείρισης που θα αναπτυχθεί να μην έχει σαφώς καθορισμένους στόχους. Με την πραγματοποίησή της, ο οργανισμός έχει πλήρη γνώση της παρούσας περιβαλλοντικής του επίδοσης και είναι σε θέση να πραγματοποιήσει το επόμενο βήμα, δηλαδή τον προσανατολισμένο έλεγχο και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλεί [Whitelaw K., 2004].

Τα έξι βασικά κεφάλαια του ISO14001, μαζί με το προαιρετικό, είναι τα εξής:

4.0 Προπαρασκευαστική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση

4.1 Γενικές Απαιτήσεις

4.2 Περιβαλλοντική Πολιτική

4.3 Σχεδιασμός

4.4 Εφαρμογή και Λειτουργία

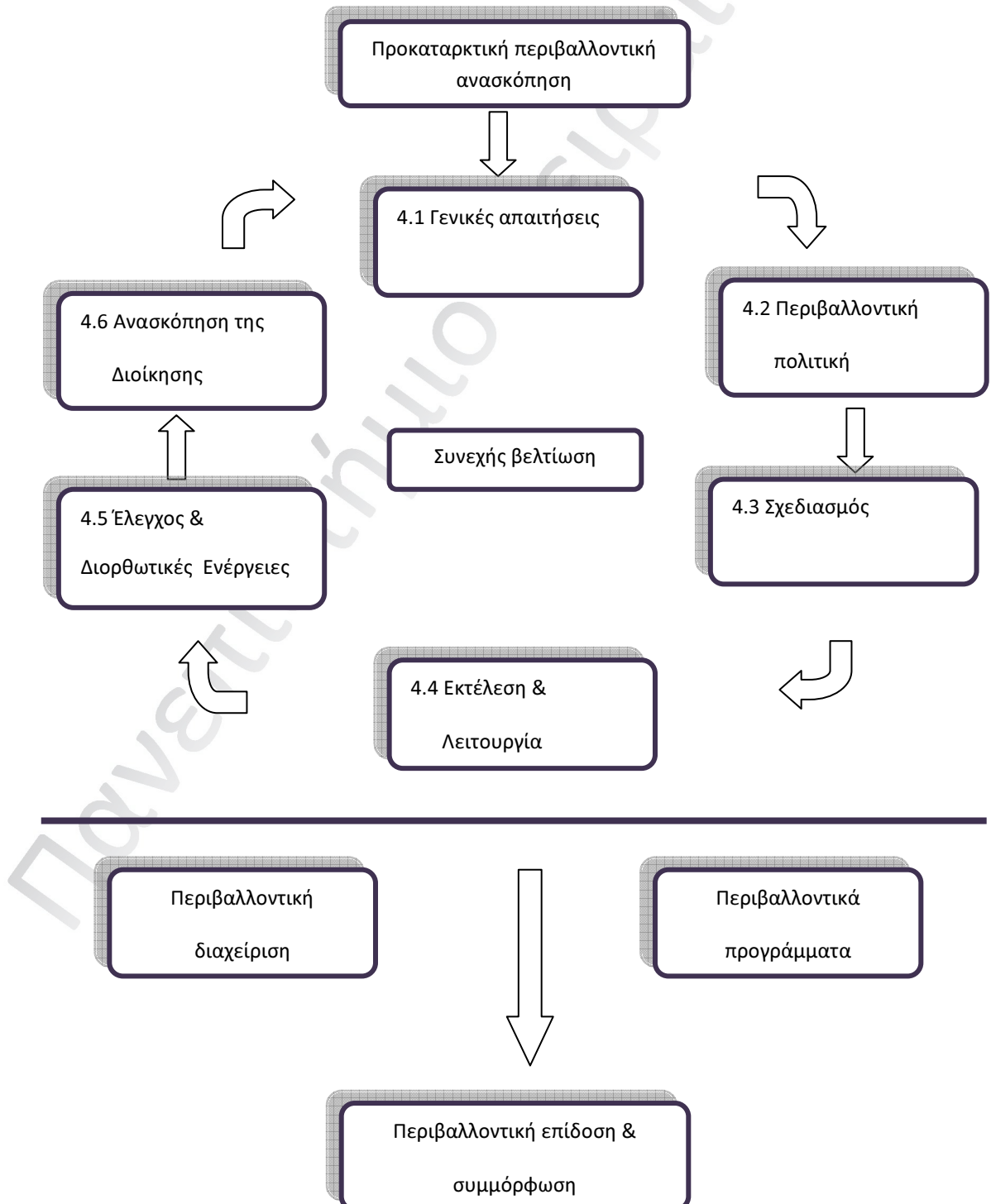
4.5 Έλεγχος και Διορθωτικές Κινήσεις

4.6 Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

Στο πρώτο στάδιο, η διοίκηση χρειάζεται να δηλώσει τη δέσμευσή της για την υλοποίηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Στη συνέχεια σχεδιάζεται και τίθεται σε εφαρμογή το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο πραγματοποιείται σε έξι βήματα. Το ISO 14001 δεν ορίζει το σύστημα αυτό καθεαυτό, αλλά τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί. Η εκπαίδευση του προσωπικού πάνω σε αυτό το νέο σύστημα είναι απαραίτητη καθώς και η ανάθεση αντίστοιχων και κατάλληλων κατά περίπτωση και κατά άτομο υπευθυνότητες και αρμοδιότητες.

Παράλληλα, νέες διαδικασίες και δραστηριότητες πρέπει να εφαρμοστούν και να τεκμηριωθούν, προκειμένου να επιτευχθούν οι σκοποί και οι στόχοι του συστήματος. Ακολούθως, πρέπει να οργανωθεί ένα σύστημα ελέγχων και μετρήσεων για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας όλων των παραπάνω. Τέλος, ακολουθεί η ανασκόπηση των παραπάνω αποτελεσμάτων από τα μέλη της ανώτατης διοίκησης και η αναθεώρηση των προγραμμάτων, των στόχων και του συστήματος εν γένει.

Σχήμα 2.2: Σχηματική απεικόνιση της δομής του ISO 14001.



Στο σχήμα 2.2 παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ των έξι βημάτων ανάπτυξης του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και η κυκλική φύση του που έχει ως σκοπό τη συνεχή βελτίωση.

2.7 Συμβατότητα και συνδυασμός του ISO 14001 με άλλα συστήματα διαχείρισης

Ο συνδυασμός του πιστοποιημένου κατά ISO 14001 συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, με τον πιο διαδεδομένο τίτλο πιστοποίησης που είναι το ISO 9001, αποτελεί συχνά επιδίωξη των οργανισμών. Το ίδιο ισχύει για άλλα πρότυπα πιστοποίησης, όπως για παράδειγμα αυτά που αφορούν στην Ασφάλεια και Υγεία (OHSAS 18001). Η πιο συνηθισμένη περίπτωση κατά την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης αφορά στην προσθήκη και ενσωμάτωσή του στο ήδη υπάρχον σύστημα διαχείρισης, που συνήθως είναι αυτό της ποιότητας [Hoklsworth, R., 2003].

Σήμερα όλο και περισσότεροι οργανισμοί υιοθετούν το τρίπτυχο συστημάτων διαχείρισης Ποιότητας (ISO 9001), Περιβάλλοντος (ISO 14001) και Ασφάλειας & Υγείας (OHSAS 18001). Αυτά τα τρία πρότυπα αποτελούν ένα «ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης» για τη λειτουργία ενός οργανισμού. Παρόλο που αναπτύχθηκαν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και στοχεύουν στην ικανοποίηση διαφορετικών απαιτήσεων και αναγκών, έχουν κοινές κατευθύνσεις στα εξής σημεία [Κορκοβέλου Β., 2013]:

- Στοχεύουν στη διαχείριση επαγγελματικών κινδύνων.
- Έχουν κοινή γλώσσα και δομή, με την έννοια των αριθμημένων κεφαλαίων και της ακολουθίας αυτών.
- Έχουν γενικότερη κοινή φιλοσοφία, για παράδειγμα η συνεχής βελτίωση είναι βασική συνιστώσα.

Η επιλογή για την εφαρμογή και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης προσφέρει σε έναν οργανισμό διάφορα πλεονεκτήματα. Δημιουργώντας ένα ενοποιημένο πλαίσιο διοίκησης των παραμέτρων ποιότητας, περιβάλλοντος και συχνά και υγείας – ασφάλειας, επιτυγχάνονται συνέργιες που αφορούν τόσο την ανταγωνιστικότητα των διεργασιών όσο και τη βελτίωση της διοίκησης του

ανθρώπινου δυναμικού. Επιγραμματικά, τα κυριότερα πλεονεκτήματα είναι τα παρακάτω:

- Αύξηση της ευελιξίας, λόγω απλοποίησης της οργανωτικής δομής,
- Μείωση του κόστους λειτουργίας του ολοκληρωμένου συστήματος σε σχέση με τη λειτουργία ξεχωριστών συστημάτων,
- Επίτευξη συνεργιών μέσα από ενοποιημένο σχεδιασμό δράσεων,
- Διευκόλυνση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μέσω δομημένων εργαλείων διοίκησης [Φασουλά Ε., Πανούσης Ι., 2005].

Σε κάθε περίπτωση και ανεξάρτητα από την επιλογή περί ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης η επιτυχής εφαρμογή τους προϋποθέτει τη συμμετοχή προσωπικού όλων των επιπέδων και λειτουργιών, τη δέσμευση της ανώτατης Διοίκησης, σαφείς ρόλους και αρμοδιότητες, εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού, καθώς και ένα κατάλληλο χρονικό διάστημα για ευαισθητοποίηση και δοκιμαστική λειτουργία και εξοικείωση.

2.8 Η εξάπλωση εφαρμογής του προτύπου ISO 14001

Σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας δημοσιευμένης έρευνας του International Standard Organization, μέχρι το τέλος του 2013 είχαν εκδοθεί περισσότερα από 300.000 πιστοποιητικά εφαρμογής του προτύπου ISO 14001 σε όλο τον κόσμο. Η κατανομή των πιστοποιητικών ανά περιοχή για το έτος 2013 φαίνεται στον πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1: Κατανομή του αριθμού πιστοποιητικών ανά περιοχή, 2013 (www.iso.org).

ΕΤΟΣ 2013	
Χώρα	Κατανομή πιστοποιητικών ανά γεωγραφική περιοχή (%)
Ανατολική Ασία και Ειρηνικός	50,1
Ευρώπη	39,5
Κεντρική/ Νότιος Αμερική	3,3
Βόρειος Αμερική	3,0
Κεντρική και Βόρειος Ασία	2,2
Μέση Ανατολή	1,1
Αφρική	0,8

Παρόλο που ως κεντρική ιδέα για τη δημιουργία του προτύπου ISO 14001 αποτέλεσε το να μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε διαφορετικές και γεωγραφικές συνθήκες, η αύξηση της χρήσης του ποικίλει σημαντικά ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή. Ομοίως με διάφορους άλλους εθελοντικούς κώδικες που έχουν υιοθετήσει οι επιχειρήσεις τις τελευταίες δεκαετίες, έτσι και το ISO 14001 έχει τις ρίζες του στη διαδικασία της παγκοσμιοποίησης. Αρχικά δημιουργήθηκε για να διευκολύνει το εμπόριο και τις επενδύσεις αντικαθιστώντας εθνικά πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης με ένα διεθνές πρότυπο [Davy A., 1997].

Όπως προκύπτει από τα στατιστικά στοιχεία του International Standard Organization η εφαρμογή του προτύπου ISO 14001 είναι ανισοκαταμεμημένη σε παγκόσμιο επίπεδο. Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται στην Ιαπωνία και ακολουθούν μια σειρά από ευρωπαϊκές χώρες, οι ΗΠΑ και η Αυστραλία. Ένας αριθμός πρόσφατα βιομηχανοποιημένων χωρών από την Ανατολική και τη Νοτιοανατολική Ασία έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν το πρότυπο όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια [Matouq M., 2000].

Όσον αφορά στην υιοθέτηση του προτύπου από τις ελληνικές επιχειρήσεις παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση των πιστοποιητικών που αποκτούνται από τις επιχειρήσεις, τα οποία την τελευταία πενταετία έχουν υπερδιπλασιαστεί, καθώς το 2008 ήταν 463, ενώ στο τέλος του 2013 είχαν φτάσει τα 1.025 πιστοποιητικά [www.iso.org].

Στο σχήμα 2.3 που ακολουθεί παρουσιάζεται η διεθνής αύξηση των πιστοποιητικών ανά γεωγραφική περιοχή για την τελευταία δεκαπενταετία. Αύξηση παρατηρείται σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές, ενώ η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται στις ευρωπαϊκές χώρες και στις χώρες της Ανατολικής Ασίας και του Ειρηνικού. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί και η αύξηση των πιστοποιητικών στις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου, όπως για παράδειγμα στην Αφρική.

Σχήμα 2.3: Πιστοποιητικά ISO 14001 ανά γεωγραφική περιοχή για την περίοδο 1999-2013, (www.iso.org)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Περιβαλλοντική διαχείριση στην εξορυκτική βιομηχανία

3.1 Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης στην εξορυκτική βιομηχανία

Η εξορυκτική βιομηχανία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια οικονομία, καταλαμβάνοντας πρωταρχική θέση στην αρχή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου είναι ιδιαίτερα σημαντική για την πρόοδο και την κοινωνική ανάπτυξη καθώς και τη διασφάλιση υψηλού βιοτικού επιπέδου της παγκόσμιας κοινότητας. Παράλληλα, είναι αναγκαίο στη σύγχρονη εποχή να διασφαλίζεται με συνέπεια ότι η παραγωγή και η διάθεση των ορυκτών πρώτων υλών στην κοινωνία διενεργείται σύμφωνα με τους όρους της αρχής της αειφόρου ανάπτυξης.

Παρά το γεγονός ότι ο κλάδος παρέχει κρίσιμες πρώτες ύλες και ενέργεια σε ένα μεγάλο αριθμό βιομηχανιών, οι δραστηριότητές του θεωρούνται από το κοινό αίσθημα ως απειλή για το φυσικό περιβάλλον, με περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον αέρα, τα ύδατα και τα εδάφη. Η εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων έχει πράγματι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και το τοπίο που ποικίλουν ανάλογα με το είδος, το μέγεθος και τη θέση της δραστηριότητας.

Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι να αποδείξει η εξορυκτική βιομηχανία ότι συνεισφέρει στην ευημερία και την ευρωστία της σημερινής γενιάς χωρίς να διακυβεύεται η ποιότητα ζωής των μελλοντικών γενεών [Azapagic, 2004], δηλαδή ότι λειτουργεί σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης. Η έννοια της αειφόρου μεταλλείας δεν περιορίζεται μόνο στην αποφυγή μόνιμης βλάβης στο φυσικό περιβάλλον και την αποκατάσταση του θιγέντος χώρου, αλλά περιλαμβάνει ιδίως τη φειδωλή εξόρυξη, ανάλογα με την σπανιότητα του ορυκτού, με στόχο διαφύλαξη επαρκών αποθεμάτων και για τις επόμενες γενεές, την αναγκαιότητα χρήσης του ορυκτού και πάντως την διατήρηση ικανού αποταμιεύματος, μέχρι να βρεθούν ανάλογης χρησιμότητας ανανεώσιμοι πόροι [Μανούρης Γ. 2006].

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει ότι από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η μεταλλευτική βιομηχανία έδειξε αυξανόμενο ενδιαφέρον στα κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα και έψαχνε τρόπους να ενσωματώσει την πρόκληση της αειφορίας μέσα στον πυρήνα των επιχειρησιακών πρακτικών της [Hilson and Murck, 2000]. Για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκαν διάφορες σχετικές εθνικές και διεθνείς

πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση προώθησε προτεραιότητες σε τέσσερις πυλώνες: περιβαλλοντική προστασία, οικονομικά ζητήματα, κοινωνική επίδοση και απασχόληση και έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη. Επίσης, ο Μεταλλευτικός Σύνδεσμος του Καναδά ανέπτυξε την πρωτοβουλία “Towards Sustainable Mining” για να ενισχύσει τη φήμη του κλάδου, βελτιώνοντας την περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική επίδοση [Ford C., 2005]. Τέλος, ένα ακόμα παράδειγμα είναι η πρωτοβουλία του Διεθνούς Συμβουλίου Μεταλλευτικής και Μετάλλων (ICMM) να θεσπίσει δέκα βασικές αρχές καλής πρακτικής, συμπεριλαμβανομένων της ηθικής διαχείρισης και της αειφόρου ανάπτυξης.

Στον πίνακα 3.1 συνοψίζονται οι αρχές της αειφόρου ανάπτυξης οι σχετικές με την εξορυκτική βιομηχανία.

Πίνακας 3.1: Αρχές αειφόρου ανάπτυξης στην εξορυκτική βιομηχανία
[Shields D., Solar S, 2000]

<p>Βασικές Αρχές Αειφόρου Ανάπτυξης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ικανοποίηση των ανθρωπίνων αναγκών • Συνδυασμός των εννοιών «περιβάλλον» και «ανάπτυξη» • Ισότητα και δικαιοσύνη από γενιά σε γενιά • Ισότητα και δικαιοσύνη στην ίδια γενιά
<p>Περιβαλλοντικές Αρχές Αειφόρου Ανάπτυξης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σεβασμός στη φέρουσα ικανότητα της Γης • Μη εξάντληση των φυσικών πόρων • Ελαχιστοποίηση της εξάντλησης των αποθεμάτων των μη ανανεώσιμων πόρων • Η αρχή της πρόληψης • Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» • Οικοαποδοτικότητα • Περιβαλλοντική διαχείριση
<p>Κοινωνικοπολιτικές Αρχές Αειφόρου Ανάπτυξης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή του κοινού στη διακυβέρνηση/ συνεργασία • Προσέγγιση συνεργασίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη • Επικοινωνία και εκπαίδευση • Ενισχυμένη νομοθεσία • Θεσμική ικανότητα • Εθνική κυριαρχία στους φυσικούς πόρους

3.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εξορυκτική δραστηριότητα

Η εξορυκτική δραστηριότητα ξεκινά από τη μεταλλευτική έρευνα, κατά την οποία γίνεται ο προσδιορισμός των διαθέσιμων αποθεμάτων και των χαρακτηριστικών τους, ώστε να σχεδιαστεί η εξόρυξη. Στη συνέχεια ακολουθεί το στάδιο της ανάπτυξης της εξόρυξης, κατά το οποίο πραγματοποιείται η προετοιμασία για την εξόρυξη των αποθεμάτων. Η εξόρυξη του πολύτιμου υλικού για πώληση ή επεξεργασία είναι το κύριο στάδιο της όλης δραστηριότητας και μετά την ολοκλήρωσή του ακολουθεί το κλείσιμο της δραστηριότητας που επιφέρει αποκατάσταση της περιοχής ή απόδοσή της για άλλη χρήση. Είναι αδιαμφισβήτητο πως σε όλα τα στάδια της εξορυκτικής δραστηριότητας προκαλούνται περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η ορθολογική εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου και ο σεβασμός προς το περιβάλλον, σε συνδυασμό με την ολοένα αυστηρότερη μεταλλευτική νομοθεσία, έχουν επιβάλει το σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων ώστε να αποτρέπεται κατά το δυνατόν η διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας από τις δραστηριότητες των επιχειρήσεων του κλάδου.

Ωστόσο, η μεταλλευτική δραστηριότητα έχει δύο εκ προοιμίου δυσμενείς παράγοντες που δεν μπορεί να τους επηρεάσει, πολύ δε περισσότερο να τους αλλάξει. Ο πρώτος είναι ότι τα διάφορα κοιτάσματα βρίσκονται εκεί που η φύση τα έχει τοποθετήσει, επομένως η θέση της δραστηριότητας είναι δεδομένη. Ο δεύτερος είναι ότι η μεταλλευτική δραστηριότητα ασκείται κατά ποσοστό 80-90% σε δάση ή δασικές εκτάσεις, παράγοντας, ο οποίος δημιουργεί τουλάχιστον οπτικά δυσμενή εικόνα [Βελέγκας Σ., 1989].

Η εξόρυξη, διακίνηση και επεξεργασία του ιδιαίτερα μεγάλου όγκου πρώτων υλών αλλά και προϊόντων και παραπροϊόντων δημιουργούν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες επιγραμματικά είναι:

- Οι ιδιαίτερα μεγάλου όγκου αποθέσεις υπερκείμενων πετρωμάτων και στείρων υλικών
- Η αλλοίωση του τοπίου από τις εκσκαφές και αποψιλώσεις των δασικών, αγροτικών και άλλων εκτάσεων, δηλαδή, προκαλείται οπτική ρύπανση [Ζευγώλης Μ.Ν., 2003].

- Οι επιπτώσεις από τη διασπορά αιωρούμενων σωματιδίων λόγω της απόθεσης, διακίνησης και επεξεργασίας των ιδιαίτερα λεπτόκοκκων κλασμάτων των πρώτων υλών και των παραπροϊόντων.
- Συνέπειες από πιθανές μετακινήσεις σωρών από υπερκείμενα εξόρυξης ή στείρα (π.χ. κατολισθήσεις).
- Υγρά απόβλητα, τα σημαντικότερα από τα οποία είναι τα όξινα νερά των μεταλλείων. Τα νερά αυτά σχηματίζονται όταν οι μεταλλευτικές εργασίες συναντούν υδροφόρο ορίζοντα και τα πετρώματα περιέχουν σιδηροπυρίτη (FeS_2) ή μαρκασίτη (FeS_2) ή σπανιότερα άλλα θειούχα ορυκτά, [Ζευγώλης Μ.Ν., 2003].
- Το φαινόμενο της όξινης απορροής αποτελεί πηγή μεγάλης ανησυχίας για την εξορυκτική βιομηχανία καθώς οι μεταλλευτικές δραστηριότητες αυξάνουν την επιφάνεια των πετρωμάτων που έρχεται σε επαφή με τον αέρα και το νερό. Επιπλέον, πολλά μεταλλευτικά κοιτάσματα, αλλά και κάποια λιγνιτικά, είναι σχετικά πλούσια σε θειικά ορυκτά. Το φαινόμενο της όξινης απορροής συμβάλλει στη ρύπανση των υδάτων και είναι πιθανόν να αποτρέψει την επιτυχή αποκατάσταση ενός μεταλλείου εμποδίζοντας την ανάπτυξη των φυτών. [Price, W.A, Errington. J.C., 1998].
- Ηχορύπανση και δονήσεις από τη χρήση εκρηκτικών υλικών.

3.3 Περιβαλλοντική νομοθεσία για την εξορυκτική βιομηχανία

Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητα της εξορυκτικής βιομηχανίας, έχουν θεσπιστεί υποχρεωτικά μέτρα μέσω της ευρωπαϊκής και της εθνικής νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος. Στους πίνακες που ακολουθούν γίνεται παρουσίαση των βασικών νομοθετικών ρυθμίσεων για τη μεταλλευτική δραστηριότητα όσον αφορά στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, την περιβαλλοντική αδειοδότηση, την ποιότητα της ατμόσφαιρας, το θόρυβο, τη διαχείριση στερεών και εξορυκτικών αποβλήτων, τη διαχείριση υγρών αποβλήτων και τις χρήσεις νερού.

Πίνακας 3.2^α: Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την περιβαλλοντική αδειοδότηση της εξορυκτικής δραστηριότητας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
Κανονισμός Μεταλλευτικών Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ) και Μεταλλευτικός Κώδικας
Ν.Α. 210/1973 (ΦΕΚ277/Α/73) Περί Μεταλλευτικού Κώδικος, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
Ν. 274/1976 (ΦΕΚ 50/Α/76) Περί τροποποιήσεως του Μεταλλευτικού Κώδικος
Νέος Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών εργασιών: Αρ. Δ7/Α/οικ.12050/2223/14-06-2011 (ΦΕΚ 1227/Β/2011)
Περιβαλλοντική νομοθεσία
Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 166/Α/86) Για την προστασία του περιβάλλοντος
Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/02) Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις.
Ν.3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/03) Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς
Ν. 4014 (ΦΕΚ 209/Α/11) Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος
Ν. 4042 (ΦΕΚ 24/Α/2012) Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Υ.Α. 1958/13.01.2012 (ΦΕΚ 21/Β/12) Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες ανάλογα με τις δυνητικές περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις καθώς και σε ομάδες ομοειδών έργων - δραστηριοτήτων
Υ.Α. 15277/12 (ΦΕΚ 1077/Β/12) με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες για την ενσωμάτωση στις ΑΕΠΟ και στις ΠΠΔ της έγκρισης επέμβασης σε δάση - δασικές εκτάσεις
Υ.Α. 20741/12 (ΦΕΚ 1565/Β/12) Τροποποίηση και συμπλήρωση της ΥΑ 1958/12
Υ.Α. 48963/5.10.2012 (ΦΕΚ 2703/Β/12) Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ' αρ. 1958/13-01-2012 απόφασης του ΥΠΕΚΑ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
Υ.Α. 167563/13 (ΦΕΚ 964/Β/13) με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες και τα ειδικότερα κριτήρια περιβαλλοντικής αδειοδότησης
Υ.Α. 52983/1952 (ΦΕΚ 2436/Β/13) Προδιαγραφές της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209)
Υ.Α. 173829/14 (ΦΕΚ 2036/Β/14) Τροποποίηση της ΥΑ 1958/12
Δασική Νομοθεσία
Νόμος 998/79 (ΦΕΚ 289/Α/79) Περί προστασίας Δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας
Ν 3208/2003 (ΦΕΚ 303/Α/2003) Προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, κατάρτιση δασολογίου, ρύθμιση εμπράγματων δικαιωμάτων επί δασών και δασικών εν γένει διατάξεων και άλλες διατάξεις
Ν. 3889/2010 (ΦΕΚ 182/Α/2010) Κεφάλαιο Β - Επιτάχυνση και απλούστευση της διαδικασίας κύρωσης δασικών χαρτών
Κ.Υ.Α. 165384/405/30.01.2012 (ΦΕΚ 365/Β/2012) Υπολογισμός ανταλλάγματος χρήσης

Πίνακας 3.2^β: Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με την ποιότητα της ατμόσφαιρας και τα επίπεδα θορύβου

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ
Ευρωπαϊκή Νομοθεσία
Οδηγία 93/12/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 23/3/1993 σχετικά με την περιεκτικότητα ορισμένων υγρών καυσίμων σε θείο, όπως τροποποιήθηκε με τις Οδηγίες 99/32/ΕΚ και 98/70/ΕΚ
Οδηγία-Πλαίσιο 96/62/ΕΚ του Συμβουλίου της 27/09/1996 για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας
Οδηγία 1999/30/ΕΚ του Συμβουλίου της 22/04/1999 σχετικά με τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος
Οδηγία 2000/69/ΕΚ , του Συμβουλίου της 16/11/2000 σχετικά με τις οριακές τιμές του βενζολίου και του μονοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα
Οδηγία 2001/3/ΕΚ του Συμβουλίου της 08/01/2001 σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα
Οδηγία 2004/107/ΕΚ του Συμβουλίου της 15/12/2004 σχετικά με το κάδμιο, το αρσενικό, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα .
Οδηγία 2008/50/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21/05/2008 για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη
Οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24/11/2010, περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)
Εθνική Νομοθεσία
Υ.Α. 9238/332/2004 (ΦΕΚ 405/Β) , Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξειδίου του άνθρακα (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2000/69/ΕΚ)
Υ.Α. Η.Π.22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920/Β/07) Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ 488/Β/2011) Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ « για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21 ^{ης} Μαΐου 2008».
Υ.Α. Η.Π. 44105/1398/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1890/Β/1.8.2013) Τροποποίηση της αριθ. 29459/1510/2005 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους...» (992/Β) και (1131/Β), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (645/Β) και της αριθ. 33318/3028/1998 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» (Β΄1289), όπως τροποποιήθηκε με την αριθ. 14849/853/2008 ΚΥΑ (645/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2013/17/ΕΕ του Συμβουλίου της 13ης Μαΐου 2013 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλες διατάξεις»
Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 1450/Β/14.6.2013) Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ε. Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24/11/2010.

Νομοθεσία για τα επίπεδα θορύβου
Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α/81) Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και τη εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει.
ΚΥΑ 37393/2028/03 (ΦΕΚ 1418/Β/03) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως τροποποιήθηκε από την Υ.Α. 9272/471/07 (ΦΕΚ/286/Β/07)
Νέος Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών εργασιών: Αρ. Δ7/Α/οικ.12050/2223/14-06-2011 (ΦΕΚ 1227/Β/2011)

Πίνακας 3.2^γ: Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με τη διαχείριση στερεών αποβλήτων

ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ
Νομοθεσία για τη διαχείριση εξορυκτικών αποβλήτων
Οδηγία 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15 ^{ης} Μαρτίου 2006 σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ
ΚΥΑ με αρ. 39624/2209/Ε103/09 (ΦΕΚ 2076/Β/09) Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ της 15/03/2006 «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ» του Συμβουλίου της 15/03/2006.
Οδηγία 2009/335/ΕΚ σχετικά με τις τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές για τη σύσταση της χρηματικής εγγύησης σύμφωνα με την οδηγία 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Οδηγία 2009/337/ΕΚ σχετικά με τον καθορισμό των κριτηρίων ταξινόμησης των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ της οδηγίας 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων από εξορυκτικές βιομηχανίες
Οδηγία 2009/358/ΕΚ για την εναρμόνιση και την τακτική διαβίβαση των πληροφοριών και του ερωτηματολογίου που προβλέπονται στο άρθρο 22 παράγραφος 1 στοιχείο α) και στο άρθρο 18 της οδηγίας 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Οδηγία 2009/359/ΕΚ για τη συμπλήρωση του ορισμού των αδρανών αποβλήτων κατ' εφαρμογή του άρθρου 22 παράγραφος 1 στοιχείο στ) της οδηγίας 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Οδηγία 2009/360/ΕΚ για τη συμπλήρωση των τεχνικών απαιτήσεων όσον αφορά το χαρακτηρισμό των αποβλήτων, τις οποίες ορίζει η οδηγία 2006/21/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Έγγραφο αναφοράς του Ιανουαρίου 2009 για τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές διαχείρισης των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας
Νομοθεσία για τη διαχείριση λοιπών στερεών αποβλήτων
Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/01) Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων και άλλες διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010) και το Ν.4042/2012.
Κ.Υ.Α. 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572/Β/02) Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 1999/31/ΕΚ

Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ) , σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 2002/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής Ε.Κ.
Κ.Υ.Α. με αρ. 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/03) Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4042/2011
Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ Α 64/2.3.04) Αντικατάσταση της 98012/2001/ ΚΥΑ Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων
Π.Δ. 109/2004 (ΦΕΚ Α 75/5.3.04) Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους
ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/06) Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991, όπως έχει τροποποιηθεί με το Ν. 4042/2012
ΚΥΑ Η.Π. 24944/1159/2006 (ΦΕΚ Β/791/06) Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθμ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β'383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991» και του «Εθνικού Σχεδιασμού διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων», που προβλέπονται στο άρθρο 5 της ίδιας ΚΥΑ (ΦΕΚ Β'791/30-6-2006)
ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11-10-2010) Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών

Πίνακας 3.2^δ: Νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με διαχείριση και την προστασία των υδάτων

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ
Νομοθεσία για την ποιότητα των υδατικών πόρων
Ευρωπαϊκή νομοθεσία
Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων
Απόφαση αριθ. 2455/2001/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20/11/2001, για τη θέσπιση του καταλόγου ουσιών προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και τροποποίησης της οδηγίας 2000/60/ΕΚ
Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με την προστασία των υπογείων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση
Εθνική νομοθεσία
Κ.Υ.Α. Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ 892/Β/01) Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/33/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3 ^{ης} Νοεμβρίου 1998
Π.Υ.Σ. 2/1.2.2001 (ΦΕΚ 15/Α/01) Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4ης Μαΐου 1976, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280/Α/03) Προστασία και διαχείριση υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23 ^{ης} Οκτωβρίου 2000.
Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54/Α/07) Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000

<p>ΠΑ 27 (ΦΕΚ 19/A/07) Αποδοχή τροποποιήσεων στα Παραρτήματα του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (αναθεωρημένα Παραρτήματα I και II της ΔΣ MARPOL 73/78)</p>
<p align="center">Νομοθεσία για την αδειοδότηση χρήσης υδατικών πόρων</p>
<p>Κ.Υ.Α. 43504/05 (ΦΕΚ 1784/B/05) Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών</p>
<p>Υ.Α. 150559 (ΦΕΚ 1440/B/11) Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού & Εγκύκλιος 150895/13.09.2011 Διευκρινίσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της αρ. οικ. 150559/10-06-2011 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1440B)</p>

3.4 Περιβαλλοντικές πρακτικές στην εξορυκτική βιομηχανία

3.4.1 Κατηγοριοποίηση περιβαλλοντικών πρακτικών

Η περιβαλλοντική διαχείριση συμπεριλαμβάνει την υιοθέτηση ενός μεγάλου εύρους πρακτικών που χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες, ανάλογα με τον υποχρεωτικό ή τον εθελοντικό χαρακτήρα της κινητήριου δύναμης. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης που οι μεταλλευτικές επιχειρήσεις υιοθετούν για λόγους συμμόρφωσης με την κείμενη νομοθεσία ή άλλους κανόνες της αγοράς. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τις πρακτικές εκείνες που η μεταλλευτική βιομηχανία υιοθετεί εθελοντικά.

Μια ακόμα χρήσιμη διάκριση μεταξύ των υιοθετούμενων περιβαλλοντικών πρακτικών είναι ο χρόνος στον οποίο εφαρμόζονται οι πρακτικές αυτές. Συγκεκριμένα, αν οι πρακτικές εφαρμόζονται εκ των προτέρων (ex ante) ή εκ των υστέρων (ex post). Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης που οι μεταλλευτικές βιομηχανίες υιοθετούν για να διατηρήσουν ένα καλό επίπεδο περιβαλλοντικής ποιότητας και μπορεί να θεωρηθούν προληπτικές. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει περιβαλλοντικές πρακτικές που βασίζονται κυρίως στην έννοια της αποκατάστασης της περιβαλλοντικής ζημιάς από τη μεταλλευτική δραστηριότητα και συνήθως συνδέονται με υποχρεώσεις από τη νομοθεσία [Nikolaou I.E., Evangelinos K.I., 2010].

Παρόλο που στην εξορυκτική βιομηχανία δεν είναι εύκολο να γίνει η διάκριση των μέτρων που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις βάσει των παραπάνω κριτηρίων, η ανάπτυξη ενός τέτοιου πλαισίου θα μπορούσε να αποδειχτεί χρήσιμη για την καλύτερη κατανόηση της βιβλιογραφίας. Στον Πίνακα 3.3 φαίνονται οι κύριες περιβαλλοντικές

πρακτικές που εφαρμόζονται στην εξορυκτική βιομηχανία βάσει αυτών των δύο τρόπων διάκρισης [Nikolaou I.E., Evangelinos K.I., 2010].

Πίνακας 3.3: Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης στη μεταλλευτική βιομηχανία [Nikolaou I.E., Evangelinos K.I., 2010]

	Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης	
	Ex ante	Ex post
Υποχρεωτικές	(Α) <ul style="list-style-type: none"> • Προγράμματα περιβαλλοντικής διαχείρισης • Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων 	(Β) <ul style="list-style-type: none"> • Αποκατάσταση μεταλλείων • Αποκατάσταση οικοσυστημάτων • Πληρωμή προστίμων • Πληρωμή φόρων • Διαχείριση αποβλήτων • Απορρύπανση υδάτων
Εθελοντικές	(Γ) <ul style="list-style-type: none"> • Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης • Ανάλυση Κύκλου Ζωής • Περιβαλλοντική λογιστική • Περιβαλλοντικοί Δείκτες 	(Δ) <ul style="list-style-type: none"> • Αποκατάσταση μεταλλείων • Αποκατάσταση οικοσυστημάτων • Επενδύσεις σε προγράμματα της τοπικής κοινωνίας • Αναφορά περιβαλλοντικής επίδοσης

Στον πίνακα 3.3 στις γραμμές κατατάσσονται οι πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης της εξορυκτικής βιομηχανίας βάσει της διάκρισης σε υποχρεωτικές και εθελοντικές, ενώ οι στήλες βάσει του χρόνου στον οποίο πραγματοποιούνται. Συγκεκριμένα, το κελί (Α) περιλαμβάνει μέτρα που παίρνουν οι επιχειρήσεις για να συμμορφωθούν με τη νομοθεσία και να προλάβουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Το κελί (Β) αναφέρεται σε μέτρα, τα οποία οι επιχειρήσεις τα αναλαμβάνουν μετά την οποιαδήποτε περιβαλλοντική ζημιά έχει προκληθεί από τη δραστηριότητά τους και συχνά σχετίζονται με περιβαλλοντική νομοθεσία όπως η Οδηγία για την Περιβαλλοντική Ευθύνη και η Οδηγία για τη Διαχείριση των Εξορυκτικών Αποβλήτων. Το κελί (Γ) περιλαμβάνει εθελοντικές πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τις

οποίες οι επιχειρήσεις υιοθετούν για με σκοπό τη διασφάλιση της περιβαλλοντικής ποιότητας στις δραστηριότητές τους. Τέλος, το κελί (Δ) περιλαμβάνει εθελοντικές πρακτικές που υιοθετούνται μετά το πέρας της εξορυκτικής δραστηριότητας και συχνά σχετίζονται με δράσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.

3.4.2 Καλές περιβαλλοντικές πρακτικές στην εξορυκτική βιομηχανία

Ως «καλές περιβαλλοντικές πρακτικές» ορίζονται εκείνες οι δράσεις που βοηθούν τις επιχειρήσεις να διασφαλίζουν την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση σε όλες τις δραστηριότητές τους. Κάποιες από αυτές τις πρακτικές περιγράφονται στη συνέχεια.

- *Επενδύσεις σε τεχνολογίες για την εξοικονόμηση ενέργειας και πρώτων υλών*

Η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την ελαχιστοποίηση της ζημιάς που μπορεί να προκληθεί στο περιβάλλον από την εξορυκτική δραστηριότητα και επιτυγχάνεται με τη μείωση της κατανάλωσής τους ή την προσαρμογή της στις απαιτήσεις. Σε αυτό το πλαίσιο πολλές επιχειρήσεις έχουν εισάγει βελτιώσεις στο σχεδιασμό της εξόρυξης ώστε να ελαχιστοποιείται η χρήση των εκρηκτικών υλών. Άλλες στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων με το διαχωρισμό, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση, όπου αυτό είναι δυνατόν. Παράδειγμα αποτελεί μια μεταλλευτική επιχείρηση στην Καταλονία ή οποία εισήγαγε τη χρήση ανακυκλοφορούμενου νερού για τον έλεγχο της σκόνης και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων. Το νερό αυτό βρίσκεται από τα νερά που συλλέγονται στις εκσκαφές των μεταλλείων της και αντλούνται με σύστημα αντλιών, σωλήνων και ενδιάμεσων δεξαμενών [Vintro C. et al., 2014].

- *Αποκατάσταση των αρχικών περιβαλλοντικών συνθηκών*

Η αποκατάσταση των εξοφλημένων μεταλλείων σημαίνει την επιστροφή της γης σε κάποιο βαθμό στην προηγούμενη κατάστασή της. Σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης η νομοθεσία επιβάλλει στις επιχειρήσεις να υποβάλλουν σχέδιο αποκατάστασης και χρηματική εγγύηση προς τις δημόσιες αρχές κατά τη διαδικασία αρχικής περιβαλλοντικής αδειοδότησης της δραστηριότητάς τους. Η αποκατάσταση περιλαμβάνει δράσεις αναδάσωσης και σταθεροποίησης του εδάφους, αλλά κάποιες εταιρείες μετατρέπουν τις εκτάσεις σε θεματικά πάρκα, τουριστικές περιοχές κλπ. [Vintro C., Comajuncosa J., 2010]

- *Πρόληψη του φαινομένου της όξινης απορροής*

Οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν στρατηγικές για την πρόληψη του φαινομένου της όξινης απορροής μέσω της πρόβλεψης και του σχεδιασμού της εκμετάλλευσης. Για παράδειγμα, ο σχεδιασμός μπορεί να γίνει ώστε να ελαχιστοποιείται η εξόρυξη των θεικών ορυκτών [Price, W.A., 1998]. Στις περιπτώσεις που η εκσκαφή των θεικών ορυκτών είναι αναπόφευκτη οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν προληπτικές πρακτικές όπως η απόθεση των στείρων υλικών μέσα σε νερό, η πλημμύρα και σφράγιση των υπόγειων μεταλλείων, η ανάμιξη των θεικών ορυκτών με ασβεστολιθικά υλικά, η κάλυψη των στείρων υλικών με άργιλο, πλαστικό ή εδαφικό υλικό και η χημική κατεργασία των θεικών αποβλήτων [Johnson, D.B. et al, 2005].

3.5 Η εξορυκτική βιομηχανία στην Ελλάδα

Η Ελλάδα είναι μία από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που διαθέτει σημαντικό ορυκτό πλούτο, τόσο σε ποιότητα, όσο και σε ποσότητα και ποικιλία ορυκτών και μεταλλευμάτων, με μεγάλο βιομηχανικό ενδιαφέρον και ποικιλία εφαρμογών. Ο ελληνικός εξορυκτικός κλάδος, αποτελεί σημαντικό τομέα της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας μας (συμμετοχή 3-5% στο ΑΕΠ αν συμπεριληφθεί και ο συσχετιζόμενος μεταποιητικός τομέας), ο οποίος τροφοδοτεί με πρώτες ύλες μια σειρά σημαντικών κλάδων, όπως η παραγωγή ενέργειας, η τσιμεντοβιομηχανία, η οικοδομική/κατασκευαστική βιομηχανία, η βιομηχανία μη σιδηρούχων μετάλλων (αλουμινίου, νικελίου, κλπ), η βιομηχανία ανοξειδώτου χάλυβα κλπ [www.orykta.gr].

Η εξορυκτική βιομηχανία της χώρας συμβάλει με την παραγωγική της δραστηριότητα σημαντικά στην ανάπτυξη της περιφερειακής αλλά και της εθνικής οικονομίας, στηρίζοντας την ελληνική και ευρωπαϊκή βιομηχανία, πραγματοποιώντας σημαντικές εξαγωγές (πάνω από το 65% του κύκλου εργασιών των εταιρειών μελών προέρχεται από εξαγωγές) [ΥΠΕΚΑ, 2012]. Η χώρα διαθέτει σημαντικό ορυκτό πλούτο και, παρά τη μείωση των παραγωγικών και οικονομικών μεγεθών του κλάδου τα τελευταία χρόνια, εμφανίζει αξιοσημείωτες επιδόσεις.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του οργανισμού Γεωλογικής Έρευνας των ΗΠΑ (US Geological Survey) προκύπτει ότι: το 2014:

- Η Ελλάδα είναι 1^η στον κόσμο σε παραγωγή περλίτη, (40% της παγκόσμιας παραγωγής)

- Η Ελλάδα είναι 3^η στον κόσμο σε παραγωγή μπεντονίτη (9% της παγκόσμιας παραγωγής)
- Η Ελλάδα είναι 1^η στην ΕΕ και 11^η στον κόσμο σε παραγωγή βωξίτη

Ακόμα, η Ελλάδα βρίσκεται ανάμεσα στις παγκόσμιες δυνάμεις στην παραγωγή μαρμάρων καθώς και στην παραγωγή λιγνίτη. Ειδικότερα, όσον αφορά σε αξία εξαγωγών μαρμάρων (240 εκ. € το 2013) βρίσκεται μέσα στους 3 μεγαλύτερους εξαγωγείς μαρμάρου της ΕΕ (μετά από Ιταλία, Ισπανία) και ανάμεσα στους 6 μεγαλύτερους εξαγωγείς του κόσμου. Αντίστοιχα, στην παραγωγή λιγνίτη η χώρα μας είναι 2^η στην ΕΕ (μετά την Γερμανία) και μέσα στους 10 μεγαλύτερους του κόσμου. Τέλος, η Ελλάδα είναι η μεγαλύτερη παραγωγός νικελίου στην ΕΕ (40% της παραγωγής της ΕΕ) ενώ έχει περί το 2% της ετήσιας παγκόσμιας παραγωγής [www.orykta.gr].

3.6 Περιβαλλοντικές δράσεις της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας

Η εξορυκτική βιομηχανία παρά την αναμφίβολη συνεισφορά της στην οικονομική ανάπτυξη και ευημερία της χώρας, όπως αναπτύχθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, περιλαμβάνει συχνά δραστηριότητες με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητα της εξορυκτικής βιομηχανίας, η ελληνική κυβέρνηση έχει θεσπίσει υποχρεωτικά μέτρα μέσω της νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος. Αντίστοιχα οι ελληνικές επιχειρήσεις προχωρούν στην υλοποίηση εθελοντικών μέτρων και πρακτικών, αναλαμβάνοντας και αυτές σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του ζητήματος.

Τα τελευταία χρόνια, η μεταλλευτική και μεταλλουργική βιομηχανία έχει ξεκινήσει την προσπάθεια να ενσωματώσει σύγχρονες τεχνολογίες περιβαλλοντικής διαχείρισης αλλά και να καθιερώσει μεθόδους παρακολούθησης των παραγωγικών διεργασιών.

Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κλάδου, γίνεται προσπάθεια από τις επιχειρήσεις του κλάδου για την προώθηση πολιτικών και πρακτικών προς την κατεύθυνση του συνδυασμού της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης με την περιβαλλοντική προστασία, δηλαδή προς την υιοθέτηση των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης. Στο πλαίσιο αυτό υιοθετούνται στρατηγικές, για την ενσωμάτωση του περιβαλλοντικού κόστους στο συνολικό κόστος κάθε επένδυσης, για την ανακύκλωση

πρώτων υλών, την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και παραπροϊόντων εξόρυξης και την εφαρμογή ενός κώδικα αρχών βιώσιμης ανάπτυξης.

Στην Ελλάδα οι επιχειρήσεις του κλάδου μέσω του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων (ΣΜΕ) έχουν υιοθετήσει ένα Κώδικα Βιώσιμης Ανάπτυξης, σύμφωνα με τον οποίο αναγνωρίζουν ότι η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί πρωταρχικής σημασίας στόχο της κοινωνίας και δεσμεύονται για τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεών τους στον οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό τομέα της εργασίας.

Χαρακτηριστικά αναφέρουμε στοιχεία από την έκθεση του ΣΜΕ για την περίοδο 2007 – 2013, από τα οποία φαίνεται η προσπάθεια των ελληνικών επιχειρήσεων για βελτίωση της περιβαλλοντικής τους επίδοσης. Συγκεκριμένα για την περίοδο 2007 – 2013, στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος παρατηρείται προσπάθεια συγκράτησης των απαιτήσεων σε ενέργεια και νερό. Όσον αφορά την αποκατάσταση γης για την ίδια περίοδο υπήρξε αύξηση των δαπανών αποκατάστασης και προστασίας περιβάλλοντος ανά τόνο εμπορεύσιμου προϊόντος. Μεγάλο περιθώριο βελτίωσης και εξέλιξης παρατηρείται ωστόσο στον τομέα της ανακύκλωσης, μιας και το μεγαλύτερο μέρος των ανακυκλώσιμων υλικών αφορά την πλήρωση εκσκαφών και λιγότερο την παραγωγή παραπροϊόντων από εξορυκτικά απόβλητα.

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί επίσης ότι, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία του ΣΜΕ, οι μεταλλευτικές εταιρείες φαίνεται να επένδυσαν σημαντικά στην περιβαλλοντική πιστοποίηση των εργασιών τους. Το ποσοστό των πιστοποιημένων εταιρειών του χώρου διαμορφώθηκε από 30% το 2007 σε 39% το 2013 για το ISO 14001.

Στον πίνακα 3.4 παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποιες από τις πρακτικές που εφαρμόζουν μεγάλες επιχειρήσεις του εξορυκτικού κλάδου. Στον πίνακα φαίνεται και η κινητήριος δύναμη που ώθησε τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν τις συγκεκριμένες πρακτικές βάσει του διαχωρισμού περί υποχρεωτικής και εθελοντικής εφαρμογής. Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει η τάση των ελληνικών επιχειρήσεων να προχωρούν στην υλοποίηση εθελοντικών μέτρων και πρακτικών, αναλαμβάνοντας και αυτές σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του ζητήματος.

Πίνακας 3.4: Περιβαλλοντικές πρακτικές της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας
 [Πηγή: Nikolaou, Evangelinos, 2010, τροποποιημένος ως προς την κινητήριο δύναμη]

Εταιρεία	Περιβαλλοντικές δράσεις	Κινητή ριός Δύναμη*
Αλουμίνιο της Ελλάδας Α.Ε.	ISO 14001	E
www.ahellas.gr	Δράσεις για τα αέρια του θερμοκηπίου Διαχείριση αέριας ρύπανσης	E Y
ΒΙΟΓΥΨ Καρβέλης Α.Ε.	Αποκατάσταση ορυχείων	Y
www.biogyps-karvelis.gr	Διαχείριση αέριας ρύπανσης Ανακύκλωση	Y E
S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε.	ISO 14001	E
www.sandb.gr	Αποκατάσταση ορυχείων Διαχείριση σκόνης Διαχείριση ενέργειας και νερού Διαχείριση στερεών αποβλήτων Διαχείριση βιοποικιλότητας	Y E E Y E
Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.	ISO 14001	E
www.dei.gr	Δράσεις CO2 Αποκατάσταση ορυχείων Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων	E Y Y
Δελφοί - Δίστομον Α.Ε.	Ανακύκλωση	E
www.ahellas.gr	Παρακολούθηση ατμόσφαιρας και θορύβου	E
Ελληνικές Μεταλλευτικές Επιχειρήσεις Α.Ε.	ISO 14001	E
www.elmin.gr	Διαχείριση φυσικών πόρων Διαχείριση αποβλήτων Αποκατάσταση φυσικού τοπίου Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	E Y E Y
Ελληνικοί Λευκίλιθοι Α.Ε.	Διαχείριση αέριας ρύπανσης	Y
www.grecianmagnesite.com		
ΓΜΜΑΕ ΛΑΡΚΟ	ISO 14001	E
www.larco.gr	Διαχείριση σκόνης Δράσεις CO2 Αποκατάσταση ορυχείων Διαχείριση υγρών αποβλήτων Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	E E Y Y Y
Ελληνικός Χρυσός Α.Ε.	Υιοθέτηση βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών	E
www.hellas-gold.com	Αποκατάσταση ορυχείων Διαχείριση νερού Διαχείριση πρώτων υλών	Y E E

*Y: Υποχρεωτική, E: Εθελοντική

3.7 Εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στην εξορυκτική βιομηχανία

3.7.1 Η σύγχρονη τάση

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1990, η πλειοψηφία των μεταλλευτικών επιχειρήσεων που είχαν εφαρμόσει ένα οργανωμένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, πιστοποιημένο ή μη, ανήκαν σε πολυεθνικούς οργανισμούς που διέθεταν την οικονομική και τεχνολογική ευελιξία να διασφαλίσουν την ακριβή εφαρμογή του και τα πιθανά επιχειρησιακά οφέλη και είχαν τα μέσα να το ενσωματώσουν άμεσα στη βιομηχανική τους δραστηριότητα [Hilson G., Nayee V., 2002].

Από εκείνη την εποχή διαφαινόταν η ανάγκη ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στο μεταλλευτικό κλάδο, καθώς πολλές, ακόμα και μικρότερες, επιχειρήσεις έκαναν τις πρώτες προσπάθειες να θεσπίσουν διαδικασίες που θα τους επέτρεπαν να βελτιώσουν την περιβαλλοντική τους επίδοση, όπως για παράδειγμα ο ορισμός ενός στελέχους ως υπεύθυνο περιβάλλοντος για τη διασφάλιση της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης. Επιπλέον, άλλες επιχειρήσεις διενεργούσαν τακτικά περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις και συνέτασσαν σχετικές αναφορές για την εκτίμηση της περιβαλλοντικής επίδοσής τους.

Τα τελευταία χρόνια, η εικόνα αυτή φαίνεται να αλλάζει και όλο και περισσότερες επιχειρήσεις του μεταλλευτικού κλάδου εφαρμόζουν Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Διαφαίνεται, άλλωστε, ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον σχετικά με την προβολή και την επιδότηση εφαρμογής του προτύπου ISO 14001 στις μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, ειδικά σε αυτές που είναι στον αναπτυσσόμενο κόσμο, όπου το κόστος εφαρμογής θεωρείται σημαντικό εμπόδιο [Ammenberg J. et al., 1999].

Σήμερα, ένας αυξανόμενος αριθμός μικρομεσαίων επιχειρήσεων φαίνεται να ενδιαφέρεται για το ISO 14001. Το υψηλό κόστος εφαρμογής που παλαιότερα αποτέλεσε σημαντικό εμπόδιο, δεν μπορεί πλέον να αποτελεί δεδομένου ότι μια επιχείρηση μπορεί να ξεκινήσει με ένα απλό σύστημα διαχείρισης και σταδιακά να το μετατρέψει σε ένα πιο εξελιγμένο σύστημα [Oliveira Baumbach M. et al, 2013]. Η εφαρμογή ενός απλού συστήματος διαχείρισης έχει αποτελέσει διαχρονικά μια στρατηγική προώθησης για τη σταδιακή εφαρμογή πιο εξελιγμένων συστημάτων.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση φαίνεται πως οι επιχειρήσεις του κλάδου έχουν εντείνει την περιβαλλοντική τους συνείδηση και όλο και περισσότερο υιοθετούν

πρακτικές καθαρής παραγωγής και συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης [Zhu Q. et al., 2010].

Από τα στοιχεία του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO) είναι προφανές το αυξανόμενο ενδιαφέρον των επιχειρήσεων του εξορυκτικού κλάδου για πιστοποίηση των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που εφαρμόζουν σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001. Από τα στατιστικά στοιχεία του οργανισμού για την δεκαπενταετία 1998 – 2013, προκύπτει πως όσον αφορά στις επιχειρήσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας, υπήρξε σαφώς ανοδική τάση στις πιστοποιήσεις κατά ISO 14001, καθώς οι επιχειρήσεις του κλάδου που απέκτησαν πιστοποιητικό, αυξήθηκαν από 88 σε 2.532. Σύμφωνα με τον ISO, τα στοιχεία αυτά είναι απλώς ενδεικτικά της τάσης που ακολουθείται από τις επιχειρήσεις, καθώς δεν ανταποκρίθηκαν όλες οι εταιρείες στην έρευνα που διεξήχθη [www.iso.org].

3.7.2 Οφέλη για τις επιχειρήσεις του κλάδου από την εφαρμογή ΣΠΔ

Με την εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης οι επιχειρήσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας φαίνεται να αποκομίζουν σημαντικά οφέλη σχετικά με την περιβαλλοντική τους επίδοση αλλά και την ποιότητα των προϊόντων τους. Πέραν των όσων έχουν αναπτυχθεί σε προηγούμενη ενότητα της παρούσας εργασίας όσον αφορά στα οφέλη από την εφαρμογή ΣΠΔ (πιστοποιημένου κατά ISO 14001 ή μη) από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτουν και άλλα συγκεκριμένα οφέλη για την εξορυκτική βιομηχανία.

Η εξορυκτική βιομηχανία μπορεί να συνεισφέρει στην αειφόρο ανάπτυξη ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις σε όλο το εύρος του κύκλου ζωής της δραστηριότητάς της. Επιπλέον προτείνεται από μελετητές πως κάθε αρνητική επίδραση από τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων πρέπει να αποκαθίσταται αμέσως για να υπάρχει βελτίωση της φήμης της εξορυκτικής δραστηριότητας [Gibson R., 2000; Gomez Marquez I. et al, 2012]. Η εφαρμογή ενός ΣΠΔ εξυπηρετεί και τους δύο παραπάνω σκοπούς.

Κάποιοι ερευνητές επισημαίνουν πως η εφαρμογή περιβαλλοντικής στρατηγικής που στοχεύει στην εξοικονόμηση ενέργειας, την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, την πρόληψη της ρύπανσης, την ανακύκλωση και τον οικολογικό σχεδιασμό, οδηγεί σε βελτιώσεις στην ποιότητα των προϊόντων, σε μείωση του κόστους παραγωγής και είσοδο σε νέες αγορές [Barba-Sánchez, V., Atienza-Sahuquillo, C, 2012]. Ενώ άλλοι,

αντίστοιχα, δηλώνουν ότι συγκεκριμένες πρακτικές διαχείρισης, όπως τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, οι τεχνολογίες πρόληψης της ρύπανσης και η περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν την υπευθυνότητά τους απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα [Driussi, C., Jansz, J., 2006].

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα έχουν όλο και μεγαλύτερη επίδραση στις επιχειρηματικές στρατηγικές και κατά συνέπεια στη στρατηγική λήψης αποφάσεων [Rugman A., Verbeke A., 2000]. Οι επιχειρήσεις μπορεί να στοχεύουν αποκλειστικά στη συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία, αλλά μπορεί και να προχωρούν ένα βήμα μπροστά και να υιοθετούν περισσότερο προληπτικές περιβαλλοντικές πρακτικές που επιτρέπουν αειφόρες ανταγωνιστικές βελτιώσεις [Barba-Sánchez, V., Atienza-Sahuquillo, C, 2012].

3.7.3 Πρότυπα διαχείρισης του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης για τη μεταλλευτική δραστηριότητα

Επιπλέον του ολοένα και αυξανόμενου ενδιαφέροντος των επιχειρήσεων της εξορυκτικής δραστηριότητας για πιστοποίηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης που εφαρμόζουν κατά ISO 14001, ο Διεθνής Οργανισμός Πιστοποίησης φαίνεται να έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την πιστοποίηση της μεταλλευτικής δραστηριότητας.

Το 2013 δημιουργήθηκε η υποεπιτροπή για τη διαχείριση της αποκατάστασης μεταλλείων (ISO/TC 82/SC 7) με σκοπό την ανάπτυξη Διεθνών Προτύπων που θα εξυπηρετήσουν τους σκοπούς της ελαχιστοποίησης των πιθανών μακροχρόνιων ζημιών από τη μεταλλευτική δραστηριότητα, βελτιώνοντας με αυτό τον τρόπο την ποιότητα ζωής των κατοίκων μιας μεταλλευτικής περιοχής και τις σχέσεις μεταξύ της εξορυκτικής βιομηχανίας και των τοπικών κοινωνιών [www.iso.org].

Σύμφωνα με τον Καθηγητή Sun Joon Kim, Πρόεδρο της υποεπιτροπής ISO/TC 82/SC 7, ο ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων που δίνουν προτεραιότητα στο κέρδος και των τοπικών κοινωνιών που ανησυχούν για την περιβαλλοντική όχληση στην εκάστοτε μεταλλευτική περιοχή, πολλές φορές μπορεί να εξελιχθεί σε ιδιαίτερα έντονη και δύσκολη να επιλυθεί αντιπαράθεση. Για αυτό το λόγο τα Διεθνή Πρότυπα για τη διαχείριση της μεταλλευτικής αποκατάστασης μπορεί να αποδειχθούν ιδιαίτερα χρήσιμα καθώς αυτές οι διεθνώς συμφωνημένες κατευθυντήριες γραμμές θα

βοηθήσουν στην αποφυγή υπερβολικών απαιτήσεων ή οφελών από κάποιο μέρος και θα οδηγήσουν σε μια αμοιβαία επωφελή κατάσταση (win-win situation).

Η προσέγγιση σε παγκόσμιο επίπεδο της μεταλλευτικής αποκατάστασης θα είναι πολύ χρήσιμη καθώς η διαχείριση της δράσης αυτής είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη δεδομένου ότι ξεκινά πολύ πριν την ίδια τη μεταλλευτική δραστηριότητα και δεν ολοκληρώνεται παρά αρκετά χρόνια μετά το τέλος της εξόρυξης. Παρά το γεγονός ότι σχεδόν όλες οι χώρες αντιμετωπίζουν προβλήματα σχετικά με την αποκατάσταση εξοφλημένων ή κλειστών μεταλλείων, μέχρι σήμερα δεν έχει υπάρξει ένα παγκόσμιο πρότυπο για τη διαχείριση της κατάστασης. Ένα τέτοιο πρότυπο θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν θέματα σε μακροχρόνια βάση όπως η υδρολογία, τα επίπεδα ρύπανσης των υδάτων, οι αποθέσεις, η ευστάθεια εδάφους και πρανών, κλπ.

Σύμφωνα με τον Καθηγητή Sun Joon Kim ο σκοπός της προτυποποίησης της διαχείρισης της μεταλλευτικής αποκατάστασης δεν είναι να θέσει ειδικές τεχνολογίες και κριτήρια αλλά να προτείνει γενικές κατευθύνσεις που θα μπορούν να εφαρμοστούν παγκοσμίως. Κάτω από αυτές τις γενικές οδηγίες θα μπορούν να αναπτυχθούν συγκεκριμένα πεδία και πρότυπα που θα αντιμετωπίζουν κάθε συγκεκριμένη κατάσταση [www.iso.org].

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

Σχεδιασμός και Τεκμηρίωση

Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001

για Μεταλλευτική Εταιρεία

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Ανάπτυξη του Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

4.1 Παρουσίαση της εταιρείας

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας στόχος είναι να γίνει η ανάπτυξη της τεκμηρίωσης του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και των Διαδικασιών του, έτσι ώστε μια υποθετική Εταιρεία να είναι σε θέση να αρχίσει άμεσα την εφαρμογή του ΣΠΔ στις εγκαταστάσεις της. Ωστόσο, η ανάπτυξη των διαδικασιών και των εντύπων είναι μια συνεχής διαδικασία, η οποία δεν είναι δυνατόν να καλυφθεί πλήρως στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 4 θα γίνει παρουσίαση ενός ολοκληρωμένου Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης βάσει των αρχών του προτύπου ISO 14001 ως εφαρμογή σε μεταλλευτική επιχείρηση που δραστηριοποιείται στον ελληνικό χώρο. Η τεκμηρίωση που αναπτύσσεται στη συνέχεια αφορά σε υποθετική μεταλλευτική εταιρεία.

Η δραστηριότητα της εταιρείας έχει ως αντικείμενο την επιφανειακή εκμετάλλευση κοιτασμάτων και την επεξεργασία των εξορυσσόμενων μεταλλευμάτων. Η λειτουργία των μεταλλείων πραγματοποιείται με ίδιο και εργολαβικό εξοπλισμό αποκάλυψης και εξόρυξης.

Η εταιρεία επιπλέον διαθέτει:

- ✓ εγκαταστάσεις θραύσης – κοσκίνισης και εμπλουτισμού μεταλλεύματος
- ✓ εγκαταστάσεις επεξεργασίας παραπροϊόντων της εξόρυξης
- ✓ χημείο
- ✓ συνεργείο
- ✓ αποθήκες
- ✓ λιμενικές εγκαταστάσεις.

Η παραγωγική διαδικασία της εταιρείας ακολουθεί την παρακάτω ροή δραστηριοτήτων:

- ✓ Εξόρυξη μεταλλεύματος
- ✓ Μεταφορά με φορτωτές στο τριβείο
- ✓ Μηχανική επεξεργασία (θραύση του μεταλλεύματος και ομογενοποίηση του σε κατάλληλη κοκκομετρία)
- ✓ Μεταφορά μέσω ταινιών στο σύστημα εμπλουτισμού

- ✓ Απόθεση του μεταλλεύματος σε σωρούς
- ✓ Μεταφορά μέσω ταινιών και φόρτωση του σε μεταφορικά πλοία

Η εταιρεία απασχολεί υψηλού επιπέδου επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό διαφόρων ειδικοτήτων, όπως Μηχανικούς Μεταλλείων, Τοπογράφους Μηχανικούς, Χημικούς, Μηχανικούς Περιβάλλοντος κ.α.

Η εταιρεία με γνώμονα τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και κατανοώντας τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος, αποφάσισε να υιοθετήσει συγκεκριμένες αρχές που θα διασφαλίζουν την περιβαλλοντικά φιλική λειτουργία της και για το σκοπό αυτό ανέπτυξε και εφαρμόζει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις εγκαταστάσεις της σύμφωνα με το Διεθνές Πρότυπο ISO 14001:2004.

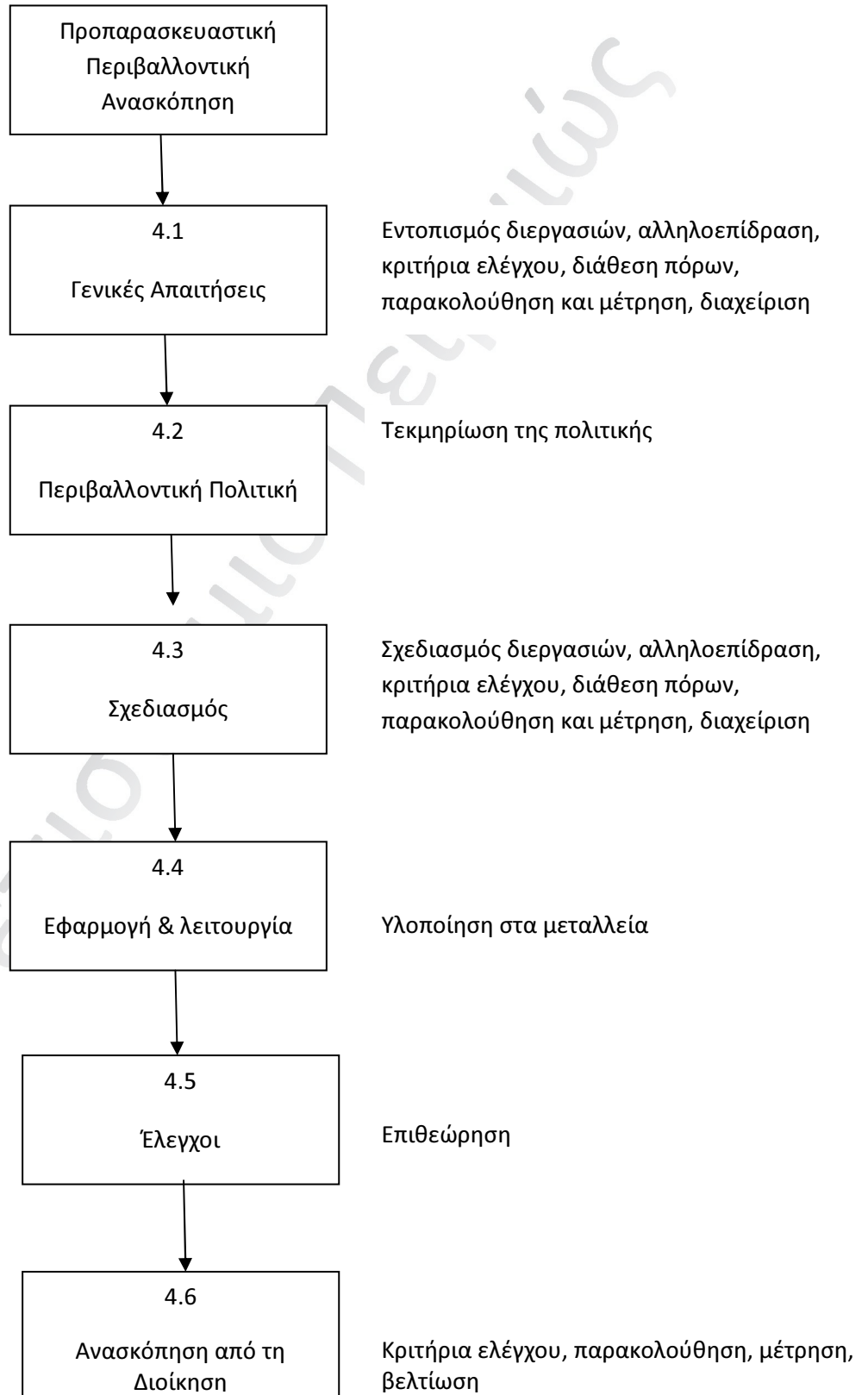
Για την ανάπτυξη του ΣΠΔ ISO 14001 απαιτείται η σταθερή προσήλωση της εταιρείας σε αυτό, η εξασφάλιση των απαραίτητων πόρων, τόσο των οικονομικών, όσο και του ανθρώπινου δυναμικού, προκειμένου να είναι επιτυχής η ανάπτυξη και η εφαρμογή του ΣΠΔ.

Οι βασικοί στόχοι του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) είναι:

- Η ανάπτυξη και εφαρμογή αποτελεσματικών διαδικασιών για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής επίδοσης των μεταλλείων και τη διασφάλιση της συμμόρφωσής τους με την κείμενη εθνική και κοινοτική περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Η θέσπιση και επίτευξη σκοπών και στόχων για τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των μεταλλείων.
- Η πρόληψη της ρύπανσης, η ορθολογική χρήση πρώτων υλών και ενέργειας και η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών συμβάντων, όπου αυτό είναι δυνατόν.

4.2 Οι απαιτήσεις του ΣΠΔ ως διάγραμμα ροής

Σχήμα 4.1: Διάγραμμα ροής των απαιτήσεων του ΣΠΔ



4.3 Βήματα ανάπτυξης του ΣΠΔ

Η ανάπτυξη του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) για τη μεταλλευτική εταιρεία ξεκίνησε από την Ανώτατη Διοίκησή της. Η Διοίκηση σε συνέχεια αλληπάληλων ενημερώσεων από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος της εταιρείας για τη χρησιμότητα του ΣΠΔ και τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή του, πείσθηκε για το σύστημα και αποφάσισε την εφαρμογή του. Από τη στιγμή που η Διοίκηση αποδέχτηκε ότι το σύστημα είναι ένα καλό εργαλείο για τη βελτίωση κατ' ελάχιστον της περιβαλλοντικής επίδοσης της εταιρείας, ενημέρωσε το σύνολο του προσωπικού για την επερχόμενη εφαρμογή του.

Σε πρώτη φάση η Διοίκηση όρισε την Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΟΠΔ), τα μέλη της οποίας είναι υπεύθυνα για την ανάπτυξη του ΣΠΔ και το γενικό συντονισμό των σχετικών ενεργειών. Στην πρώτη φάση συντάχθηκε από την ΟΠΔ προκαταρκτικός προϋπολογισμός και χρονοδιάγραμμα για την ανάπτυξη του ΣΠΔ. Η ενθάρρυνση από την αρχή της συμμετοχής όλων των εργαζομένων αποτέλεσε σημαντικό στοιχείο για την ανάπτυξη του ΣΠΔ, καθώς εκείνοι αποτελούν πολύ καλή πηγή γνώσης για διάφορα θέματα ανάλογα με τη θέση στην οποία εργάζονται..

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η Προπαρασκευαστική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση (ΠΠΑ) με σκοπό την καταγραφή της υφιστάμενης περιβαλλοντικής κατάστασης της εταιρείας σε σχέση με τις απαιτήσεις του προτύπου, του νομοθετικού πλαισίου στο οποίο λειτουργεί, των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη δραστηριότητά της καθώς και την ύπαρξη παρελθόντων περιβαλλοντικών συμβάντων και τη σημασία τους.

Αφού ολοκληρώθηκε η ΠΠΑ, καθορίστηκε η Περιβαλλοντική Πολιτική της εταιρείας, όπου περιγράφηκαν οι βασικές αρχές και οι στόχοι της για την προστασία του περιβάλλοντος από τη λειτουργία των μεταλλείων της. Ακολούθησαν τα περιβαλλοντικά προγράμματα που μεταφράζουν τους γενικούς στόχους της περιβαλλοντικής πολιτικής σε ειδικούς σκοπούς και στόχους, περιλαμβάνοντας ποσοτικούς στόχους, δράσεις για την υλοποίησή τους, χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και αρμοδιότητες.

Στην επόμενη φάση του ΣΠΔ αναπτύχθηκαν τεκμηριωμένες διαδικασίες, οδηγίες, έγγραφα και αρχεία για την εφαρμογή του συστήματος. Μετά την ολοκλήρωση των διαδικασιών, προετοιμάστηκε σχετικό πρόγραμμα εκπαίδευσης και εκπαιδευτικό υλικό

για την επιμόρφωση του προσωπικού σε σχέση με την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Η εκπαίδευση του προσωπικού αφορούσε κυρίως στα παρακάτω θεματικά πεδία:

- Ορισμοί και ορολογία αναφορικά με το περιβάλλον και την περιβαλλοντική προστασία.
- Περιβαλλοντική νομοθεσία για την εξορυκτική βιομηχανία.
- Διαχείριση αέριων εκπομπών (σκόνη και καυσαέρια).
- Διαχείριση στερεών αποβλήτων από το σημείο παραγωγής τους έως την τελική διάθεση.
- Διαχείριση υγρών αποβλήτων.
- Αρχές Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001.
- Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001.
- Διαδικασίες Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά ISO 14001.
- Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών.

Τέλος, συντάχθηκε το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την εφαρμογή και λειτουργία του ΣΠΔ με σχετικές αναφορές σε διαδικασίες, οδηγίες, έγγραφα και αρχεία του συστήματος.

4.4 Το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΕΠΔ) παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες στο προσωπικό των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων της εταιρείας καθώς και σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και δεσμεύει τη διοίκηση της εταιρείας ότι θα καθιερώσει και διατηρήσει το ΣΠΔ.

0. ΟΡΙΣΜΟΙ

1. Επιθεωρητής: πρόσωπο που διαθέτει την ικανότητα να διενεργεί επιθεώρηση.
2. Διαρκής βελτίωση: η επαναλαμβανόμενη διεργασία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς του στην επίτευξη των βελτιώσεων της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης σύμφωνα με την περιβαλλοντική πολιτική του οργανισμού.
3. Διορθωτική ενέργεια: ενέργεια για εξάλειψη του αιτίου μιας εντοπισμένης μη συμμόρφωσης.
4. Έγγραφο: οι πληροφορίες και το μέσο στο οποίο περιέχονται. (Το μέσο μπορεί να είναι χαρτί, μαγνητικός, ηλεκτρονικός ή οπτικός δίσκος υπολογιστή, φωτογραφία ή πρότυπο αναφοράς ή ένας συνδυασμός των ανωτέρω).
5. Περιβάλλον: ο περιβάλλον χώρος στον οποίο λειτουργεί ο οργανισμός, συμπεριλαμβανομένου του αέρα, του νερού, του εδάφους, των φυσικών πόρων, της χλωρίδας, της πανίδας, των ανθρώπων και της μεταξύ τους σχέσης.
6. Περιβαλλοντική πλευρά: στοιχείο των δραστηριοτήτων ή προϊόντων ή υπηρεσιών ενός οργανισμού, το οποίο μπορεί να αλληλεπιδράσει με το περιβάλλον.
7. Περιβαλλοντική επίπτωση: κάθε μεταβολή στο περιβάλλον, αρνητική ή θετική, η οποία προκύπτει εν όλω ή εν μέρει από τις περιβαλλοντικές πλευρές ενός οργανισμού.
8. Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης: μέρος του συστήματος διαχείρισης ενός οργανισμού που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής του και τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών.
9. Περιβαλλοντικός σκοπός: συνολική περιβαλλοντική επιδίωξη σε συμφωνία με την περιβαλλοντική πολιτική, την οποία ο ίδιος ο οργανισμός θέτει προς επίτευξη.

10. Περιβαλλοντική επίδοση: μετρήσιμα περιβαλλοντικά αποτελέσματα της διαχείρισης των περιβαλλοντικών πλευρών ενός οργανισμού.
11. Περιβαλλοντική πολιτική: γενικές αρχές και κατευθύνσεις ενός οργανισμού σε σχέση με την περιβαλλοντική του επίδοση, όπως εκφράζονται επίσημα από την ανώτατη διοίκηση.
12. Περιβαλλοντικός στόχος: λεπτομερής απαίτηση επίδοσης για έναν οργανισμό ή τμήματα αυτού, η οποία προκύπτει από τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και η οποία χρειάζεται να καθοριστεί και να ικανοποιηθεί προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί του σκοποί.
13. Ενδιαφερόμενο μέρος: πρόσωπο ή ομάδα που ενδιαφέρεται ή επηρεάζεται από την περιβαλλοντική επίδοση ενός οργανισμού.
14. Εσωτερική επιθεώρηση: συστηματική, ανεξάρτητη και τεκμηριωμένη διεργασία συλλογής τεκμηρίων επιθεώρησης και αντικειμενικής αξιολόγησής τους προκειμένου να προσδιοριστεί ο βαθμός ικανοποίησης των καθορισμένων από τον οργανισμό, κριτηρίων επιθεώρησης του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.
15. Μη συμμόρφωση: η μη ικανοποίηση μιας απαίτησης.
16. Οργανισμός: εταιρεία, όμιλος, εμπορικός οίκος, επιχείρηση, αρχή ή ίδρυμα, ή τμήματα ή συνδυασμοί αυτών, με ή χωρίς νομική προσωπικότητα, του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, με ίδια λειτουργία και διοίκηση.
17. Προληπτική ενέργεια: ενέργεια για την εξάλειψη των αιτιών μιας δυνητικής μη συμμόρφωσης.
18. Πρόληψη της ρύπανσης: χρήση διεργασιών, πρακτικών, τεχνικών, υλικών, προϊόντων, υπηρεσιών ή ενέργειας για την αποφυγή, μείωση ή έλεγχο (μεμονωμένα ή σε συνδυασμό) της δημιουργίας της εκπομπής ή εκροής κάθε τύπου ρύπου ή αποβλήτου, προκειμένου να μειωθούν οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
19. Διαδικασία: καθορισμένος τρόπος εκτέλεσης μιας δραστηριότητας ή διεργασίας.
20. Αρχείο έγγραφο: που δηλώνει επιτευχθέντα αποτελέσματα ή παρέχει απόδειξη υλοποίησης Δραστηριοτήτων.

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το παρόν Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης έχει συνταχθεί σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 14001:2004 ώστε να:

- Καθορίζει την Περιβαλλοντική Πολιτική των μεταλλείων και να περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους η πολιτική αυτή υλοποιείται καθημερινά.
- Περιγράφει τις οργανωτικές δομές των μεταλλείων.
- Αναλύει συνοπτικά τον τρόπο αντιμετώπισης και κάλυψης κάθε μιας από τις απαιτήσεις που καθορίζονται από το Πρότυπο ISO 14001:2004.
- Καταγράφει τις διαδικασίες που καθορίζουν το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης καλύπτει όλες τις φάσεις λειτουργία των μεταλλείων, ήτοι:

- Τη γεωλογική έρευνα
- Τις προπαρασκευαστικές εργασίες
- Την εξόρυξη
- Τον εμπλουτισμό και
- Τη διακίνηση του μεταλλεύματος

Η πιστή τήρηση των αναφερομένων σε αυτό είναι υποχρεωτική για το σύνολο των εργαζομένων, ανεξαρτήτως ιεραρχικού επιπέδου ή θέσης εργασίας.

2. ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Στην Ενότητα 4 του παρόντος εγχειριδίου, αναλύονται συνοπτικά τα στοιχεία του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που σχεδιάστηκαν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 14001:2004 και εφαρμόζονται για την ικανοποίησή τους. Για διευκόλυνση του χρήστη κάθε παράγραφος της Ενότητας 4 αναλύει ένα μόνο στοιχείο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και αντιστοιχεί αριθμητικά στην παράγραφο του προτύπου ISO 14001:2004 που περιγράφει την αντίστοιχη απαίτηση για το στοιχείο αυτό. Επιπλέον, όπου κρίνεται απαραίτητο, υπάρχει παραπομπή στις αντίστοιχες διαδικασίες του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Συντομογραφίες

ΔΠΔ: Διευθυντής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ΕΠΔ: Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ΟΠΔ: Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ΠΠΑ: Προπαρασκευαστική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση

ΣΠΔ: Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

ΥΠΔ: Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

3. ΔΙΑΝΟΜΗ

Η διανομή του παρόντος εγχειριδίου και των τροποποιήσεων αυτού γίνεται με ευθύνη του Υπεύθυνου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων.

Η διανομή του παρόντος εγχειριδίου εκτός της εταιρείας γίνεται κατόπιν έγκρισης της Διοίκησης και αποκλειστικά και μόνο για ενημερωτικούς λόγους.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1. Γενικές Απαιτήσεις

Η εταιρεία έχει καθιερώσει και εφαρμόζει ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που πληροί όλες τις απαιτήσεις του Προτύπου ISO 14001:2004 με τρόπο που περιγράφεται σε ολόκληρη την Ενότητα 4 του Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

4.2. Περιβαλλοντική Πολιτική

Η Διοίκηση της εταιρείας έχει καθιερώσει για τη λειτουργία των μεταλλείων περιβαλλοντική πολιτική, η οποία αποτελεί τη βάση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και παρατίθεται στο Παράρτημα Ι του ΕΠΔ. Η Περιβαλλοντική Πολιτική κοινοποιείται σε όλους τους εργαζόμενους της εταιρείας και αναρτάται σε εμφανή σημεία ώστε να είναι διαθέσιμη σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

4.3. Σχεδιασμός

4.3.1 Περιβαλλοντικές Πλευρές

Η αναγνώριση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών των μεταλλείων, γίνεται από την Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΟΠΔ) ανά επιμέρους δραστηριότητα σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.1: «Αναγνώριση και αξιολόγηση

Περιβαλλοντικών Πλευρών» και για συνθήκες κανονικής, μη κανονικής και έκτακτης λειτουργίας.

Για κάθε μία από τις περιβαλλοντικές πλευρές που αναγνωρίζονται ανά δραστηριότητα, ανιχνεύονται και οι αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Για την ανίχνευσή τους, εξετάζονται, όπου αυτό είναι εφικτό, τα παρακάτω:

- ✓ Χρήση πρώτων υλών και φυσικών πόρων
- ✓ Χρήση ενέργειας
- ✓ Ρύπανση ατμοσφαιρικού αέρα
- ✓ Ρύπανση υδάτων
- ✓ Ρύπανση εδάφους
- ✓ Παραγόμενα Απόβλητα και Παραπροϊόντα
- ✓ Ηχορύπανση

Ο προσδιορισμός της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών γίνεται έμμεσα με τον προσδιορισμό της σημαντικότητας των σχετιζόμενων επιπτώσεων σύμφωνα με συγκεκριμένη μεθοδολογία.

Η βαθμολόγηση της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών γίνεται βάσει κριτηρίων που σχετίζονται με περιβαλλοντικές, νομοθετικές και κοινωνικές παραμέτρους. Ο τρόπος βαθμολόγησης περιγράφεται αναλυτικά στη Διαδικασία Δ.1: «Αναγνώριση και αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών». Οι επιπτώσεις με υψηλό συνολικό βαθμό σημαντικότητας αντιστοιχούν σε σημαντικές πλευρές και λαμβάνονται υπόψη κατά προτεραιότητα στη θέσπιση περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων.

Οι περιβαλλοντικές πλευρές και οι αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανά δραστηριότητα καταχωρούνται από την Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε σχετικό αρχείο (Εντυπο 1/Δ.1/ Αξιολόγηση περιβαλλοντικών πλευρών & περιβαλλοντικών επιπτώσεων), παρακολουθούνται τακτικά σε συνεργασία με τους επικεφαλής των δραστηριοτήτων και ανασκοπούνται τουλάχιστον σε ετήσια βάση ή και συχνότερα αν υπάρξει σημαντική αλλαγή σε κάποια από τις δραστηριότητες των μεταλλείων.

4.3.2 Νομοθετικές και Λοιπές Απαιτήσεις

Η νομοθεσία που αφορά στο σύνολο των δραστηριοτήτων των μεταλλείων αναγνωρίζονται, αξιολογούνται και καταχωρούνται σε σχετικό αρχείο από την ΟΠΔ

(Έντυπο 2/Δ.2/Κατάλογος περιβαλλοντικής νομοθεσίας) σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.2: «Παρακολούθηση νομοθετικών και λοιπών απαιτήσεων».

Το εν λόγω αρχείο ενημερώνεται διαρκώς με τις τελευταίες εκδόσεις και όλες τις νέες εθνικές και ευρωπαϊκές νομοθετικές διατάξεις, ώστε να προσδιορίζονται με σαφήνεια οι ελάχιστες νομοθετικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα μεταλλεία. Την ευθύνη για τη διαδικασία αυτή έχει ο ΥΠΔ.

4.3.3 Περιβαλλοντικοί σκοποί, στόχοι και προγράμματα

Η εταιρεία καθιερώνει, εφαρμόζει και διατηρεί αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους σε συμφωνία με τους σκοπούς της περιβαλλοντικής πολιτικής της. Ο τρόπος με τον οποίο καθορίζονται οι σκοποί, οι στόχοι και τα προγράμματα περιγράφεται στη Διαδικασία Δ.3: «Καθορισμός περιβαλλοντικών σκοπών, στόχων και προγραμμάτων».

Οι σκοποί είναι συγκεκριμένοι και οι στόχοι, όπου αυτό είναι εφικτό, μετρήσιμοι και αναθεωρούνται κατά την ετήσια ανασκόπηση του ΣΠΔ (Διαδικασία Δ.13: «Ανασκόπηση ΣΠΔ από τη Διοίκηση») και σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ετήσιων εσωτερικών επιθεωρήσεων. Επίσης αναθεώρηση ή θέσπιση νέων σκοπών και στόχων πραγματοποιείται σε περιπτώσεις, όπου προκύπτουν σημαντικές αλλαγές στις παραγωγικές και λοιπές δραστηριότητες των μεταλλείων και όταν καταγράφεται κάποια νέα νομοθετική απαίτηση.

Για την αναθεώρηση των σκοπών και των στόχων συλλέγονται δεδομένα που αφορούν κατά κύριο λόγο:

- στην πρόοδο σε σχέση με θεσπισμένους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους,
- στα αποτελέσματα περιβαλλοντικών προγραμμάτων,
- στα αποτελέσματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων,
- στις απόψεις, τις προτάσεις και τα παράπονα που έχουν διατυπωθεί από ενδιαφερόμενα μέρη σε σχέση με τη δραστηριότητα των μεταλλείων,
- στις νέες δραστηριότητες που πρόκειται να αναπτυχθούν από την εταιρεία.

Ο ΥΠΔ ανασκοπεί τους σκοπούς και τους στόχους και το βαθμό απόκλισης από αυτούς τουλάχιστον ετησίως και σε κάθε περίπτωση πριν την λήξη των ενεργειών του κάθε περιβαλλοντικού προγράμματος και συμπεριλαμβάνει τα σχετικά ευρήματα στην ετήσια Έκθεση Ανασκόπησης.

Για την επίτευξη κάθε περιβαλλοντικού σκοπού και στόχου των μεταλλείων συντάσσονται αντίστοιχα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από τον κατά περίπτωση αρμόδιο σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.3: «Καθορισμός περιβαλλοντικών σκοπών, στόχων και προγραμμάτων».

Σε κάθε Πρόγραμμα Περιβαλλοντική Διαχείρισης καθορίζεται η παρούσα κατάσταση, ο στόχος, ο χρόνος υλοποίησης, οι αναλαμβανόμενες δράσεις, οι δείκτες παρακολούθησης, ο υπεύθυνος ανάπτυξης και εφαρμογής του προγράμματος, οι εμπλεκόμενοι, οι απαραίτητοι πόροι και τα αναμενόμενα αποτελέσματα και οφέλη από την εφαρμογή του. ορίζει τους υπεύθυνους για την υλοποίηση, τους απαιτούμενους πόρους και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των απαιτούμενων ενεργειών.

4.4. Εφαρμογή και λειτουργία

4.4.1 Πόροι, ρόλοι, υπευθυνότητες και αρμοδιότητες

Το γενικό οργανόγραμμα της εταιρείας είναι κατάλληλα δομημένο ώστε να εξυπηρετούνται απολύτως οι σκοποί της Περιβαλλοντικής Πολιτικής της εταιρείας. Οι ρόλοι, οι υπευθυνότητες και οι αρμοδιότητες για τη σύνταξη και την έγκριση των Διαδικασιών και Οδηγιών του ΣΠΔ καθορίζονται πλήρως μέσω του οργανογράμματος της εταιρείας και του καθηκοντολογίου της κάθε θέσης εργασίας. Σαν εκπρόσωπος της Διοίκησης των μεταλλείων για την ομαλή λειτουργία και την τήρηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ορίζεται ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, ο οποίος αποτελεί και αντιπρόσωπο της Ομάδας Περιβαλλοντικής Διαχείρισης προς τη Διοίκηση.

4.4.2 Επαγγελματική επάρκεια, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση

Η εταιρεία μεριμνά για τον προγραμματισμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων του προσωπικού της και αναγνωρίζει τη σημαντικότητα που έχει η περιβαλλοντική εκπαίδευση για την αποδοτική λειτουργία του ΣΠΔ. Επιπλέον, κάθε νέος εργαζόμενος και ανεξάρτητα απ' τις αρμοδιότητες τις οποίες αναλαμβάνει, ενημερώνεται από τον ΥΠΔ για την Περιβαλλοντική Πολιτική τη εταιρείας και τις γενικές αρχές και απαιτήσεις του ΣΠΔ.

Το προσωπικό που εκτελεί εργασίες που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον εκπαιδεύεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και ενημερώνεται σε θέματα

περιβαλλοντικών επιπτώσεων, υπευθυνοτήτων, περιβαλλοντικής πολιτικής και περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων.

Η εταιρεία απαιτεί από τρίτους που εργάζονται για λογαριασμό τους και εμπλέκονται σε εξειδικευμένες λειτουργίες περιβαλλοντικής διαχείρισης ή εκτελούν έργο που μπορεί να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, να χρησιμοποιούν προσωπικό που διαθέτει την απαιτούμενη εκπαίδευση.

4.4.3 Επικοινωνία

Η επικοινωνία και η διάχυση της πληροφόρησης σχετικά με το ΣΠΔ στους εργαζόμενους (εσωτερική επικοινωνία) και σε ενδιαφερόμενα μέρη εκτός εταιρείας (εξωτερική επικοινωνία) γίνεται με μέριμνα του ΥΠΔ.

Η εσωτερική επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών της εταιρείας στοχεύει στην αύξηση της ευαισθητοποίησης, κατανόησης και συμμετοχής του προσωπικού ως προς την εφαρμογή του ΣΠΔ.

Η εξωτερική επικοινωνία στοχεύει στην αύξηση της κατανόησης των ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με τις περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων των μεταλλείων και στην ανταπόκριση σε αιτήματα τρίτων μερών αναφορικά με την περιβαλλοντική επίδοσή τους.

Αρμόδιος για την εφαρμογή της διαδικασίας ενημέρωσης του προσωπικού και των τρίτων σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι ο ΥΠΔ.

4.4.4 Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Η τεκμηρίωση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης έχει δομηθεί σε τρία επίπεδα όπως φαίνεται στη συνέχεια:

1. Το στρατηγικό επίπεδο: Το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που περιγράφει την οργανωτική δομή και την περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας και παραπέμπει σε Διαδικασίες του ΣΠΔ.
2. Το τακτικό επίπεδο: Οι διαδικασίες που αφορούν στην εφαρμογή του ΣΠΔ και παρατίθενται στο Παράρτημα ΙΙ του ΣΠΔ.
3. Το λειτουργικό επίπεδο: Τα Έντυπα Περιβάλλοντος, τις Οδηγίες και τα Αρχεία του ΣΠΔ, καθώς και όλα τα νομοθετικά κείμενα (εθνική και κοινοτική νομοθεσία, περιβαλλοντικές άδειες, δελτία δεδομένων ασφαλείας κλπ.)

4.4.5 Έλεγχος Εγγράφων

Όλα τα έγγραφα που σχετίζονται με το ΣΠΔ της εταιρείας ελέγχονται με μέριμνα του ΥΠΔ, σύμφωνα με κατάλληλα δομημένη διαδικασία. Όλα τα ελεγχόμενα

έγγραφα διακινούνται από τον ΥΠΔ, ενώ ο ίδιος τηρεί κατάσταση ελέγχου εγγράφων. Η διανομή ενός νέου εγγράφου γίνεται από τον ίδιο με ταυτόχρονη απόσυρση και καταστροφή του παλαιού από τους αποδέκτες.

Η διαδικασία ελέγχου και διανομής των εγγράφων συμπεριλαμβάνει και τα έγγραφα εξωτερικής προέλευσης δηλαδή τα έγγραφα που προέρχονται από πηγές εκτός επιχείρησης (πχ νομοθεσία, πρότυπα κλπ), τα οποία είναι απαραίτητα για την εφαρμογή του ΣΠΔ.

4.4.6 Έλεγχος Λειτουργίας

Όλες οι περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον αναγνωρίζονται από την Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη Διαδικασία Δ.1: «Αναγνώριση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών».

Για τις λειτουργίες των μεταλλείων που αναγνωρίζονται σαν επικίνδυνες να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον συντάσσονται τεκμηριωμένες διαδικασίες, όπου καθορίζονται συγκεκριμένοι τρόποι λειτουργίας σε συμφωνία με τους αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους του ΣΠΔ. Οι διαδικασίες αυτές κοινοποιούνται και στους προμηθευτές, εργολάβους/ υπεργολάβους, οι οποίοι οφείλουν να συμμορφώνονται με την ισχύουσα περιβαλλοντική πολιτική και τις διαδικασίες του ΣΠΔ.

Συγκεκριμένα τηρούνται τεκμηριωμένες διαδικασίες για τις παρακάτω δραστηριότητες:

- τη διαχείριση Στερεών Αποβλήτων (Δ.4)
- τη διαχείριση Υγρών Αποβλήτων (Δ.5)
- τον έλεγχο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (Δ.6)
- τη διαχείριση Επικινδύνων Υλικών (Δ.7)
- τη διαχείριση Υδατικών Πόρων (Δ.8)
- τη συντήρηση Εξοπλισμού (Δ.9).

4.4.7 Ετοιμότητα και Ανταπόκριση σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης

Η εταιρεία έχει αναγνωρίσει τα πιθανά ατυχήματα από τη λειτουργία των μεταλλείων, τα οποία μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και έχει καταγράψει τις διαδικασίες που ακολουθούνται σε αυτήν την περίπτωση με σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον (Διαδικασία Δ.10 «Πρόληψη και αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών»). Σε αυτή τη διαδικασία

έχουν καταγραφεί σχέδια δράσης σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών όπου κατ' ελάχιστον περιγράφουν τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, τους υπεύθυνους για αυτές και τις σχετικές αρχές που πρέπει να ειδοποιηθούν.

Οι πιθανοί κίνδυνοι ή δραστηριότητες που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην εμφάνιση ατυχημάτων και καταστάσεων έκτακτης ανάγκης προσδιορίζονται, αξιολογούνται και αναθεωρούνται με στόχο την πλήρη συμμόρφωσή τους με την νομοθεσία και τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας των μεταλλείων για το προσωπικό του, την τοπική κοινωνία και το περιβάλλον.

4.5. Έλεγχος

4.5.1. Παρακολούθηση και Μέτρηση

Η εταιρεία συντάσσει και εφαρμόζει Πρόγραμμα Μετρήσεων για τον έλεγχο όλων των λειτουργιών του που αναγνωρίζεται βάσει της αξιολόγησης ότι μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Το Πρόγραμμα Μετρήσεων αναθεωρείται όποτε κριθεί αναγκαίο ώστε να συμμορφώνεται με τους αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους, τα Περιβαλλοντικά Προγράμματα και τη νομοθεσία. Υπεύθυνη για την αναθεώρηση είναι η ΟΠΔ.

Όλος ο εξοπλισμός (ίδιος ή εργολαβικός) που χρησιμοποιείται για τις παραπάνω μετρήσεις διακριβώνεται και συντηρείται κατάλληλα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταχρούνται σε συγκεκριμένα έντυπα.

4.5.2. Αξιολόγηση της συμμόρφωσης

Η ΟΠΔ ανασκοπεί σε τακτική βάση τη συμμόρφωση των μεταλλείων με τα αναφερόμενα στη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.2: «Παρακολούθηση Νομοθετικών και Λοιπών Απαιτήσεων» και τις λοιπές απαιτήσεις που διέπουν τη λειτουργία τους και προσαρμόζει ανάλογα τα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ή/και τα Προγράμματα Μετρήσεων.

Για τις παραπάνω μετρήσεις και αξιολογήσεις, τα μεταλλεία τηρούν σχετικά αρχεία με σκοπό την παρακολούθηση και τον έλεγχο της περιβαλλοντικής της επίδοσης.

4.5.3. Μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες

Τα μεταλλεία εφαρμόζουν διαδικασίες σχετικές με τη διαχείριση των μη συμμορφώσεων που μπορεί να εντοπισθούν σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.11: «Μη συμμορφώσεις, Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες».

Οι μη συμμορφώσεις μπορεί να διαπιστωθούν κατά τις Εσωτερικές Επιθεωρήσεις του ΣΠΔ, από παράπονα τρίτων (σχετικών αρχών, άλλων ενδιαφερομένων), κατά την αξιολόγηση συμμόρφωσης με τις νομοθετικές και λοιπές απαιτήσεις, από ατυχήματα που είχαν επιπτώσεις στο περιβάλλον ή από τα αποτελέσματα των μετρήσεων των περιβαλλοντικών πλευρών.

Όλες οι μη συμμορφώσεις καταγράφονται σε σχετικά έγγραφα από τον ΥΠΔ ή τους κατά περίπτωση αρμοδίους, οι οποίοι διερευνούν τα αίτια του προβλήματος. Σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται προσπάθεια για την ανάλυση των αιτιών που προκάλεσε τη μη συμμόρφωση και τη λήψη σχετικών διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών ώστε να εξαλειφθεί η πιθανότητα επανεμφάνισής τους.

4.5.4. Έλεγχος αρχείων

Για την παρακολούθηση της ομαλής λειτουργίας, τη βελτίωση, τον καθορισμό και ποσοτικοποίηση των στόχων του ΣΠΔ τηρούνται κατά συστηματικό τρόπο αρχεία όλων των απαραίτητων στοιχείων.

Σε όλες τις διαδικασίες του ΣΠΔ περιγράφεται ο τρόπος τήρησης των αρχείων που συνδέονται με αυτό (έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, υπεύθυνος τήρησης, χρόνος τήρησης).

4.5.5. Εσωτερική Επιθεώρηση

Το ΣΠΔ επιθεωρείται σε καθορισμένα διαστήματα σύμφωνα με συγκεκριμένα προγράμματα από κατάλληλα εκπαιδευμένους εσωτερικούς επιθεωρητές σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη σχετική Διαδικασία Δ.12: «Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης».

Συντάσσονται αναφορές επιθεωρήσεων όπου καταγράφονται τα αποτελέσματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων. Ο ΥΠΔ έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό των εσωτερικών επιθεωρήσεων, τη διεξαγωγή τους, το συντονισμό της άρσης των μη συμμορφώσεων, καθώς και την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των διορθωτικών ενεργειών.

4.6. Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

Σε ετήσια βάση γίνεται ανασκόπηση της εφαρμογής του ΣΠΔ σύμφωνα με τη Διαδικασία Δ.13: «Ανασκόπηση ΣΠΔ από τη Διοίκηση».

Η ΟΠΔ συλλέγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία βάσει των οποίων συντάσσει την ετήσια έκθεση ανασκόπησης, από την αξιολόγηση της οποίας διατυπώνει προτάσεις

για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης με αναθεώρηση ή εισήγηση νέων σκοπών, στόχων και περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Βάσει της έκθεσης ανασκόπησης λαμβάνονται αποφάσεις που αφορούν στην περαιτέρω βελτίωση του ΣΠΔ.

Στην ετήσια έκθεση ανασκόπησης παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν στα παρακάτω:

- Τη συνολική εικόνα του ΣΠΔ
- Το βαθμό εφαρμογής και επιτυχίας κάθε διαδικασίας
- Την ανταπόκριση κάθε τμήματος
- Το βαθμό εφαρμογής και επιτυχίας κάθε περιβαλλοντικού προγράμματος
- Τις αδυναμίες και τις νέες ανάγκες του ΣΠΔ

Για κάθε απόφαση προγραμματίζονται οι απαραίτητες ενέργειες και καθορίζονται οι αρμόδιοι για την υλοποίησή τους. Επίσης, γίνεται ανασκόπηση των εκκρεμοτήτων από την προηγούμενη συνάντηση και αναφορά της πορείας των ενεργειών που είχαν αποφασιστεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η εταιρεία, δεσμεύεται ώστε να αναπτύσσει τη δραστηριότητά σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και με θεμελιώδη κριτήρια την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον και τη βέλτιστη αποκατάσταση των περιοχών που έχουν επηρεαστεί από τις δραστηριότητές της.

Η λειτουργία στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των σχετικών κανονισμών, είναι προτεραιότητα της εταιρείας μας, καθώς και η διαχείριση και ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πέραν αυτού έχουμε υιοθετήσει μια προληπτική προσέγγιση για την προστασία του περιβάλλοντος και συνεχώς αναθεωρούμε προς το καλύτερο τους στόχους και τους σκοπούς της στρατηγικής μας.

Με την ανάπτυξη του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, η εταιρεία αναγνωρίζει τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις της απέναντι στο περιβάλλον και τον άνθρωπο και δεσμεύεται για:

- Αξιολόγηση, έλεγχο και παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υφιστάμενων δραστηριοτήτων καθώς και η αξιολόγηση και πρόβλεψη των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την εφαρμογή νέων διαδικασιών ή τροποποιήσεων της παραγωγικής διαδικασίας.
- Συμμόρφωση προς τη σχετική περιβαλλοντική νομοθεσία, κανονισμούς αλλά και προς όλες τις άλλες απαιτήσεις που έχουν γίνει αποδεκτές.
- Εφαρμογή κατάλληλων μέτρων και προγραμμάτων για την πρόληψη και τον περιορισμό ενδεχόμενης ρύπανσης, την προστασία των φυσικών αποδεκτών, καθώς επίσης και για την αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.
- Η δέσμευση για συνεχή βελτίωση και πρόληψη της ρύπανσης.
- Παρακολούθηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και λήψη διορθωτικών και προληπτικών μέτρων στις περιπτώσεις που διαπιστώνονται αποκλίσεις από τη νομοθεσία ή από τους περιβαλλοντικούς στόχους που είχαν τεθεί.

Με την ανάπτυξη του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, η επιχείρηση αναγνωρίζει την αναγκαιότητα μέριμνας για συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού με σκοπό την ευαισθητοποίησή του σε περιβαλλοντικά θέματα και την εξοικείωση του με το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της Εταιρείας. Επιπλέον σκοπός είναι η επικοινωνία μας με όλους τους φορείς, αλλά και

τους προμηθευτές συνεργάτες κλπ να στηρίζεται σε αμοιβαία συνεργασία, κατανόηση και ανταλλαγή πληροφοριών με κοινό γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος.

Εξουσιοδοτείται ο Υπεύθυνος του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης να συντονίζει, εφαρμόζει, ελέγχει και μας ενημερώνει για την απόδοση του περιβαλλοντικού συστήματος της εταιρείας με απόλυτο σεβασμό στην εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Η Διοίκηση δεσμεύεται γραπτώς για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και είναι υπεύθυνη για την αποτελεσματικότητά του. Η πιστοποίηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 14001:2004 από ανεξάρτητο Φορέα Πιστοποίησης αποτελεί στόχο που εντάσσεται στην Περιβαλλοντική Πολιτική της Εταιρείας.

Ο

Διευθύνων Σύμβουλος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΤΥΠΩΝ ΣΠΔ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Δ.0	Σύνταξη Διαδικασιών, Οδηγιών και Εντύπων
Δ.1	Αναγνώριση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών
Δ.2	Παρακολούθηση Νομοθετικών και Λοιπών Απαιτήσεων
Δ.3	Καθορισμός Περιβαλλοντικών Σκοπών – Στόχων και Προγραμμάτων
Δ.4	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
Δ.5	Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων
Δ.6	Έλεγχος Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης
Δ.7	Διαχείριση Επικινδύνων Υλικών
Δ.8	Διαχείριση υδατικών πόρων
Δ.9	Συντήρηση εξοπλισμού
Δ.10	Πρόληψη και Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών
Δ.11	Μη συμμορφώσεις, Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες
Δ.12	Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
Δ.13	Ανασκόπηση ΣΠΔ από τη Διοίκηση
Δ.14	Εκπαίδευση προσωπικού
Δ.15	Επικοινωνία

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΝΤΥΠΙΑ ΣΠΔ

E1/Δ.0	Διανομή ελεγχόμενων εγγράφων
E2/Δ.0	Κατάλογος αρχείων ΣΠΔ
E1/Δ.1	Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών & Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
E1/Δ2	Πηγές περιβαλλοντικής νομοθεσίας
E2/Δ.2	Κατάλογος περιβαλλοντικής νομοθεσίας
E3/Δ2	Καταγραφή περιβαλλοντικής νομοθεσίας
E1/Δ.3	Αντικειμενικοί σκοποί και στόχοι
E2/Δ3	Περιβαλλοντικά προγράμματα
E1/Δ.4	Ετήσιες ποσότητες στερεών αποβλήτων
E1/Δ.5	Ετήσιες ποσότητες υγρών αποβλήτων
E1/Δ6	Ετήσιες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων και αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα
E1/Δ.7	Κατάσταση χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών & επικινδύνων υλικών
E1/Δ.8	Καταγραφή μηνιαίας χρήσης υδατικών πόρων
E1/Δ.10	Αναφορά επικίνδυνου συμβάντος
E1/Δ.11	Αναφορά μη συμμόρφωσης & διορθωτικές ενέργειες
E2/Δ.11	Λίστα διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών
E1/Δ.12	Προγραμματισμός & καταγραφή εσωτερικών επιθεωρήσεων
E2/Δ.12	Αναφορά εσωτερικής επιθεώρησης
E1/Δ.13	Πρακτικά ανασκόπησης
E1/Δ.14	Προγραμματισμός εκπαίδευσης
E2/Δ.14	Ατομική καρτέλα εκπαίδευσης
E1/Δ.15	Εσωτερική επικοινωνία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: Περιβαλλοντικές Διαδικασίες

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται όλες οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται από το προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για την τεκμηρίωσή του. Αναπτύχθηκαν συνολικά δεκαπέντε (15) διαδικασίες, όπως αυτές παρατίθενται στο Παράρτημα ΙΙ του Εγχειριδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στο Κεφάλαιο 4 της παρούσας εργασίας.

Διαδικασία Δ.0 «Σύνταξη και έλεγχος διαδικασιών, οδηγιών εργασίας και εντύπων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι ο προσδιορισμός της τυποποίησης των εγγράφων του ΣΠΔ και της διαδικασίας ελέγχου τους κατά την εφαρμογή του συστήματος.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία εφαρμόζεται σε όλα τα έγγραφα του ΣΠΔ και αρμόδιος για την εφαρμογή της είναι ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Όλες οι περιβαλλοντικές διαδικασίες του ΣΠΔ θα συντάσσονται με συγκεκριμένη μορφή, η οποία θα φέρει τον ακόλουθο πίνακα, συμπληρωμένο κατά περίπτωση, στην αρχή του κειμένου της διαδικασίας.

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Δ._	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:		ΣΕΛΙΔΑ: 1 από_
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Επιπλέον στο κείμενό της θα περιέχει τις ακόλουθες ενότητες:

1. Σκοπός
2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες
3. Περιγραφή
4. Έντυπα
5. Αρχεία

Όλα τα έντυπα που συνοδεύουν τις περιβαλλοντικές διαδικασίες του ΣΠΔ θα συντάσσονται με συγκεκριμένη μορφή, η οποία θα φέρει τον ακόλουθο πίνακα, συμπληρωμένο κατά περίπτωση, στην αρχή του κειμένου του κάθε εντύπου.

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε. _/Δ. _	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ		ΣΕΛΙΔΑ: 1 από _
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Οποιοσδήποτε εμπλεκόμενος στο ΣΠΔ των μεταλλείων μπορεί να ζητήσει αιτιολογημένα από τον ΥΠΔ την έκδοση νέων ή την αναθεώρηση ελεγχόμενων εγγράφων που βρίσκονται σε ισχύ. Ο ΥΠΔ, μετά από σχετικές συνηνοήσεις με εμπλεκόμενους, προχωρεί στην έκδοση του εγγράφου. Όταν γίνονται αναθεωρήσεις εγγράφων, οι παλαιότερες εκδόσεις επιστρέφονται από τους αποδέκτες στον ΥΠΔ, ο οποίος φροντίζει για την καταστροφή τους και την τήρηση ενός μόνου αντιγράφου με την ένδειξη ΑΚΥΡΟ.

Αρμόδιος για την διακίνηση των ελεγχόμενων εγγράφων είναι ο ΥΠΔ, ο οποίος και τηρεί αρχείο σε ηλεκτρονική μορφή με τους αποδέκτες των εγγράφων. Ο κατάλογος τηρείται στο ειδικό έντυπο Ε1/Δ.0: Λίστα Διανομής Ελεγχόμενων Εγγράφων.

Τα αρχεία που τηρούνται για κάθε διαδικασία περιγράφονται αναλυτικά στο «πεδίο 5» της εκάστοτε διαδικασίας. Τηρείται κατάλογος των αρχείων του ΣΠΔ (Ε2 Δ.0: Κατάλογος Αρχείων ΣΠΔ).

Ο ΥΠΔ μεριμνά για τη δημιουργία αντίγραφου ασφαλείας των ηλεκτρονικών αρχείων του ΣΠΔ των μεταλλείων και την ελεγχόμενη πρόσβαση του προσωπικού στα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα: E1/Δ.0: Διανομής Ελεγχόμενων Εγγράφων και E2/Δ.0: Κατάλογος Αρχείων ΣΠΔ.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα E1/Δ.0: Διανομής Ελεγχόμενων Εγγράφων και E2/Δ.0: Κατάλογος Αρχείων ΣΠΔ.

Διαδικασία Δ.1 «Αναγνώριση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι περιγραφή της μεθοδολογίας με την οποία αναγνωρίζονται οι περιβαλλοντικές πλευρές των δραστηριοτήτων της εταιρείας στις μεταλλευτικές της εγκαταστάσεις, ώστε να είναι δυνατόν να καθοριστεί στη συνέχεια ποιες από αυτές μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις για το περιβάλλον.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες των της εταιρείας που έχουν αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και ειδικότερα στις παρακάτω:

- Τη γεωλογική έρευνα
- Τις προπαρασκευαστικές εργασίες
- Την εξόρυξη
- Τον εμπλουτισμό και
- Τη διακίνηση του μεταλλεύματος

Αρμόδια για την αναγνώριση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πλευρών είναι η Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της εταιρείας.

3. Περιγραφή

Ως περιβαλλοντικές πλευρές ορίζονται τα στοιχεία εκείνα των δραστηριοτήτων, των προϊόντων ή των υπηρεσιών των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων της εταιρείας, για τα οποία υπάρχει δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον.

Ως περιβαλλοντική επίπτωση ορίζεται κάθε αλλαγή στο περιβάλλον (θετική ή αρνητική) που προέρχεται στο σύνολό της ή εν μέρει από τις περιβαλλοντικές πλευρές των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων της εταιρείας.

Η αναγνώριση Περιβαλλοντικών Πλευρών στα μεταλλεία γίνεται ανά επιμέρους δραστηριότητα. Για την ευκολότερη παρακολούθηση των Περιβαλλοντικών Πλευρών που σχετίζονται με τις επιμέρους δραστηριότητες, γίνεται διάκριση τους σε ενότητες και για κάθε μία από αυτές αναγνωρίζονται οι Περιβαλλοντικές Πλευρές και κατ' ελάχιστον εξετάζονται τα παρακάτω:

- ✓ Εκπομπές στον αέρα
- ✓ Απορρίψεις στο νερό
- ✓ Απορρίψεις στο έδαφος
- ✓ Θόρυβος
- ✓ Χρήση νερού
- ✓ Χρήση ενέργειας
- ✓ Χρήση – διαχείριση επικινδύνων
- ✓ Εκπεμπόμενη ενέργεια, π.χ. Θερμότητα, δονήσεις, ακτινοβολία
- ✓ Παραγόμενα Απόβλητα και Παραπροϊόντα

Για την αναγνώριση των περιβαλλοντικών πλευρών η Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, λαμβάνει υπόψη της και τα παρακάτω στοιχεία, όπου είναι δυνατό:

- ✓ α' ύλες και υλικά, ή υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για την άσκηση της δραστηριότητας
- ✓ το χώρο στον οποίο ασκείται η εν λόγω δραστηριότητα και τις πιθανές αλληλεπιδράσεις που μπορεί να έχει με το περιβάλλον
- ✓ τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την άσκηση της δραστηριότητας
- ✓ τις κανονικές και τις μη-κανονικές συνθήκες λειτουργίας της δραστηριότητας

Σε κάθε δραστηριότητα οι περιβαλλοντικές πλευρές μπορεί να σχετίζονται με «στοιχεία» που εισρέουν (inputs) στη δραστηριότητα ή/και «στοιχεία» που εκρέουν (outputs) από τη δραστηριότητα.

Μετά την καταγραφή των περιβαλλοντικών πλευρών ανά δραστηριότητα, καταγράφονται οι σχετιζόμενες με αυτές τις πλευρές επιπτώσεις (θετικές και αρνητικές). Τα αποτελέσματα της καταγραφής αποτυπώνονται στο έντυπο *E1/Δ.1 «Αξιολόγηση περιβαλλοντικών πλευρών & περιβαλλοντικών επιπτώσεων»*. Στη συνέχεια

γίνεται ο προσδιορισμός της σημαντικότητας των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές πλευρές.

Ο προσδιορισμός της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών γίνεται έμμεσα με τον προσδιορισμό της σημαντικότητας των σχετιζόμενων με αυτές επιπτώσεων.

Οι Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις που αναγνωρίστηκαν για κάθε Περιβαλλοντική Πλευρά ανά δραστηριότητα, αξιολογούνται από την Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της εταιρείας λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω παραμέτρους:

- ✓ την Περιβαλλοντική Πολιτική της εταιρείας.
- ✓ Τις οριακές τιμές που υπαγορεύονται από τη σχετική νομοθεσία, καθώς και πιθανά σχέδια οδηγιών που μελλοντικά θα ενσωματωθούν στην νομοθεσία, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων που θέτουν συγκεκριμένες αδειοδοτήσεις για τη λειτουργία των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων.
- ✓ τις απόλυτες τιμές των μετρήσιμων περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών (αέριοι ρύποι, αναλύσεις αποβλήτων, ενεργειακές καταναλώσεις, όγκος ουσιών που απορρίπτονται σε συγκεκριμένους αποδέκτες κ.λ.π.).

Το σύστημα βαθμολόγησης της σημαντικότητας των περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων πλευρών βασίζεται στη χρήση περιβαλλοντικών και επιχειρηματικών κριτηρίων που ταιριάζουν κατά το δυνατόν περισσότερο με τις δραστηριότητες των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων και τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες. Τα κριτήρια αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται είναι τα ακόλουθα:

- *Κριτήριο 1:* Νομοθετική Συμμόρφωση
- *Κριτήριο 2:* Σοβαρότητα της επίπτωσης
- *Κριτήριο 3:* Συχνότητα/ Πιθανότητα να συμβεί
- *Κριτήριο 4:* Επίπτωση στη δημόσια εικόνα και στα ενδιαφερόμενα μέρη

Για κάθε κριτήριο δίνεται μια κλίμακα βαθμολόγησης από το 1 μέχρι το 4, ανάλογα κάθε φορά με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το κριτήριο για το οποίο αξιολογείται η συγκεκριμένη περιβαλλοντική πλευρά/ επίπτωση.

Κριτήριο 1- Νομοθετική Συμμόρφωση: Το κριτήριο αξιολογεί αν η περιβαλλοντική πλευρά/ επίπτωση καλύπτεται από την ισχύουσα νομοθεσία και αν ναι, αν υπάρχει νομοθετική συμμόρφωση.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1	
Βαθμός	Συσχέτιση
- 0	Δεν υπάρχει νομοθεσία σχετική με την περιβαλλοντική πλευρά ή επίπτωση
Αμελητέος 1	Υπάρχει σχετική νομοθεσία αλλά δεν τίθενται ποιοτικοί ή ποσοτικοί περιορισμοί που να αφορούν τη δραστηριότητα
Χαμηλός 2	Υπάρχει νομοθεσία όπου τίθενται ποιοτικοί ή ποσοτικοί περιορισμοί και υπάρχει συμμόρφωση
Μεσαίος 3	Υπάρχει σχετική νομοθεσία με ποιοτικούς ή ποσοτικούς περιορισμούς και υπάρχουν λίγες ασυνεχείς υπερβάσεις
Υψηλός 4	Από τη νομοθεσία τίθενται ποσοτικοί και ποιοτικοί περιορισμοί και δεν υπάρχει συμμόρφωση

Κριτήριο 2 - Σοβαρότητα της επίπτωσης στο περιβάλλον: Το κριτήριο αξιολογεί τη σοβαρότητα της επίπτωσης στο περιβάλλον είτε σχετικά με το είδος των εισροών από και των εκροών ροής στο περιβάλλον, είτε σχετικά με την ποσότητα της εκροής.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2	
Βαθμός	Συσχέτιση
Αμελητέος 1	Αμελητέα (ουσιαστικά δεν υπάρχουν επιπτώσεις της πλευράς στο περιβάλλον ή δεν υπάρχουν εισροές φυσικών πόρων)
Χαμηλός 2	Μικρή (η περιβαλλοντική πλευρά έχει μικρές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή υπάρχουν μικρές εισροές φυσικών πόρων)
Μέτριος 3	Μέτρια (οι επιπτώσεις της πλευράς στο περιβάλλον μπορούν να θεωρηθούν σημαντικές ή σημαντικές είναι οι εισροές φυσικών πόρων)
Υψηλός 4	Σημαντική (η περιβαλλοντική πλευρά είναι ιδιαίτερα σοβαρή και ανεπιθύμητη προς το περιβάλλον ή οι εισροές φυσικών πόρων είναι ιδιαίτερα σημαντικές)

Κριτήριο 3 - Συχνότητα/ πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης: Το κριτήριο αξιολογεί τη συχνότητα εμφάνισης της περιβαλλοντικής επίπτωσης λαμβάνοντας υπόψη και τη χρονική της διάρκεια.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3	
Βαθμός	Συσχέτιση
Αμελητέος 1	Απίθανη εμφάνιση
Χαμηλός 2	Σπάνια εμφάνιση
Μέτριος 3	Συχνή εμφάνιση
Υψηλός 4	Συνεχής εμφάνιση

Κριτήριο 4 - Σχέσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη: Το κριτήριο αξιολογεί τις σχέσεις της εταιρείας με τα ενδιαφερόμενα μέρη και χρησιμοποιεί για το σκοπό αυτό τα παράπονα, τις καταγγελίες κλπ που δέχεται η εταιρεία σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4	
Βαθμός	Συσχέτιση
Αμελητέος 1	Αμελητέα (Δεν υπάρχουν παράπονα / διαμαρτυρίες / καταγγελίες)
Χαμηλός 2	Μικρή (Υπάρχει 1 παράπονο / διαμαρτυρία / καταγγελία ετησίως)
Μέτριος 3	Μέτρια (Υπάρχουν έως 5 παράπονα / διαμαρτυρίες / καταγγελίες ετησίως)
Υψηλός 4	Μεγάλη (Υπάρχουν πάνω από 5 παράπονα/ διαμαρτυρίες / καταγγελίες ετησίως)

Όλα τα παραπάνω κριτήρια έχουν ίση βαρύτητα. Κάθε επίπτωση βαθμολογείται σε κάθε κριτήριο χωριστά και ο μέσος όρος της βαθμολογίας δίνει το Συνολικό Βαθμό Σημαντικότητας της επίπτωσης. Επιπτώσεις που έχουν Συνολικό Βαθμό Σημαντικότητας πάνω από 2.75, αντιστοιχούν σε σημαντικές πλευρές και πρέπει να

λαμβάνονται υπόψη κατά προτεραιότητα στη θέσπιση περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων, σύμφωνα και με τον πίνακα που ακολουθεί:

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΡΑΣΗ
> ή = 2.75	Επιβάλλεται άμεση ενέργεια και έλεγχος
> ή = 2.25 < 2.75	Ενέργεια ή και έλεγχος απαιτούνται στο κοντινό μέλλον
< 2.25	Ενέργεια ή και έλεγχος είναι χρήσιμα, αλλά δεν απαιτούνται άμεσα. Περιοδική επισκόπηση πρέπει να γίνεται για τυχόν αλλαγές.

Οι επικεφαλής των αντιστοίχων δραστηριοτήτων έχουν την ευθύνη να ενημερώνουν τον ΥΠΔ, σε περιπτώσεις πιθανών αλλαγών στο τρόπο με τον οποίο ασκούνται οι εν λόγω δραστηριότητες, ώστε να ανιχνεύονται πιθανές νέες Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις ή προοπτικές εμφάνισης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ως αποτέλεσμα νέων περιβαλλοντικών πλευρών.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε1/Δ.1: Αξιολόγηση περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων

5. Αρχεία

Από την Εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.1: Αξιολόγηση περιβαλλοντικών πλευρών και επιπτώσεων, τα οποία τηρούνται σε διαρκές αρχείο.

Διαδικασία Δ.2 «Παρακολούθηση και αναθεώρηση νομοθετικών και άλλων απαιτήσεων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να περιγράψει τον τρόπο παρακολούθησης του συνόλου των νομοθετικών απαιτήσεων, όπως αυτές προκύπτουν από την εθνική και την ευρωπαϊκή νομοθεσία, καθώς και λοιπών απαιτήσεων που έχουν σχέση με τις δραστηριότητες των μεταλλείων.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες της εταιρείας που έχουν αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.

Αρμόδιος για την παρακολούθηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας είναι ο ΥΠΔ, ο οποίος ενημερώνει σχετικά τους υπευθύνους για τις διάφορες δραστηριότητες των μεταλλείων. Ο ΥΠΔ είναι επίσης αρμόδιος για τον έλεγχο της συμμόρφωσης της λειτουργίας των μεταλλείων ως προς τις θεσμοθετημένες περιβαλλοντικές υποχρεώσεις.

3. Περιγραφή

Ο ΥΠΔ έχει τη γενική ευθύνη για την παρακολούθηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και τη διαμόρφωση θέσεων σε υπό έκδοση ελληνικές ή κοινοτικές οδηγίες, κανονισμούς ή άλλες ρυθμίσεις. Η ενημέρωσή του σε θέματα περιβαλλοντικής νομοθεσίας γίνεται μέσω επικοινωνίας με αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος ή άλλων κατά περίπτωση Υπουργείων και φορέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης, με διεθνείς φορείς και με το Σύνδεσμο Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων καθώς και από το διαδίκτυο, τη συμμετοχή του σε ημερίδες, εκπαιδευτικά σεμινάρια κλπ. Η συχνότητα με την οποία ο ΥΠΔ ενημερώνεται από τις παραπάνω πηγές εξαρτάται από τις τρέχουσες εξελίξεις.

Ο ΥΠΔ σε συνεργασία με την ΟΠΔ είναι αρμόδιος για τα παρακάτω:

- Τον εντοπισμό όλων των εν ισχύ νόμων και κανονισμών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο που συσχετίζονται με τις δραστηριότητες και υπηρεσίες των μεταλλείων.
- Τη συλλογή της κατάλληλης νομοθεσίας.
- Την παρακολούθηση σε περιοδική βάση στις πηγές δεδομένων για τη διασφάλιση της έγκαιρης καταγραφής των νέων διατάξεων.

- Τον έλεγχο της τήρησης της νομοθεσίας από τα διάφορα τμήματα των μεταλλείων σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα.

Ο ΥΠΔ σε συνεργασία με την ΟΠΔ μεταφράζει τις απαιτήσεις εφαρμογής της νομοθεσίας και εισηγείται την ανάληψη των κατάλληλων περιβαλλοντικών μέτρων και ζητά την αντίστοιχη, όπου απαιτείται, από τη Διοίκηση έγκριση για τους οικονομικούς πόρους. Επίσης, ο ΥΠΔ εξετάζει την ανάγκη τροποποίησης των αντικειμενικών σκοπών και στόχων και κατ' επέκταση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων, ανάλογα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, όπως κάθε φορά ισχύει.

Ο ΥΠΔ είναι αρμόδιος για την ενημέρωση του Κατάλογου Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας και λοιπών απαιτήσεων σύμφωνα με το έντυπο *E2/Δ.2: Κατάλογος Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας* και την τήρηση φακέλου με όλα τα έγγραφα της νομοθεσίας και λοιπών απαιτήσεων. Σε περίπτωση κατάργησης εγγράφου νομοθεσίας, ο ΥΠΔ ενημερώνει τον Κατάλογο και απομακρύνει το σχετικό έγγραφο από το φάκελο νομοθεσίας.

Ο Κατάλογος Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας αφορά στην ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία τη σχετική με το περιβάλλον που αφορά στη λειτουργία των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων και περιέχει κατ' ελάχιστον απαιτήσεις που φορούν σε γενικά θέματα περιβάλλοντος, ατμόσφαιρα, θόρυβος, στερεά απόβλητα, υγρά απόβλητα, τοξικές και επικίνδυνες χημικές ουσίες και λοιπές απαιτήσεις.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα E1/Δ.2: Πηγές Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, E2/Δ.2: Κατάλογος Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, E3/Δ.2: Καταγραφή της νομοθεσίας

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία από τα συμπληρωμένα έντυπα: E1/Δ.2: Πηγές Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, E2/Δ.2: Κατάλογος Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας, σε συνεχή βάση, E3/Δ.3: Καταγραφή της νομοθεσίας σε συνεχή βάση, καθώς και τα εξωτερικά έγγραφα περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε συνεχή βάση

Διαδικασία Δ.3. «Καθορισμός περιβαλλοντικών σκοπών, στόχων και προγραμμάτων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η διατήρηση σε αρχεία των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων της εταιρείας και η δημιουργία κατάλληλων προγραμμάτων για την επίτευξη του κάθε σκοπού καθώς και της τακτικής αναθεώρησής τους ώστε να αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες των της εταιρείας που έχουν αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.

Η Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της εταιρείας (ΟΠΔ) προσδιορίζει περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους και συντάσσει τα σχετικά περιβαλλοντικά προγράμματα για την επίτευξή τους. Τα περιβαλλοντικά προγράμματα εγκρίνονται από τη Διοίκηση, ώστε να είναι δυνατή και η δέσμευση των απαραίτητων οικονομικών πόρων για την υλοποίησή τους.

Οι υπεύθυνοι για την υλοποίηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων παρακολουθούν την πρόοδο τους και εισηγούνται κατάλληλες τροποποιήσεις.

3. Περιγραφή

Η θέσπιση περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων εξυπηρετεί τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις της εταιρείας αναφορικά με το συνεχή έλεγχο για συμμόρφωση με τη νομοθεσία, τη διερεύνηση για τον εντοπισμό νέων τρόπων εκτέλεσης των υφιστάμενων λειτουργιών των μεταλλείων, έτσι ώστε να περιοριστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητές τους και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσής τους. Για τους σκοπούς της πληρότητας της διαδικασίας αλλά και της ευκολότερης κατανόησης και εφαρμογής της από τους εμπλεκόμενους σε αυτή, παρατίθενται οι παρακάτω βασικοί ορισμοί:

- Περιβαλλοντικός σκοπός: Συνολική περιβαλλοντική επιδίωξη σε συμφωνία με την περιβαλλοντική πολιτική, την οποία η ίδια η εταιρεία θέτει για επίτευξη.
- Περιβαλλοντικός στόχος: Λεπτομερής απαίτηση για την εταιρεία, η οποία προκύπτει από τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και η οποία χρειάζεται να καθοριστεί και να ικανοποιηθεί προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί σκοποί.

- Περιβαλλοντικό πρόγραμμα: Ο τρόπος με τον οποίο η εταιρεία καθορίζει να υλοποιήσει τους περιβαλλοντικούς σκοπούς και στόχους της.

Για την επιλογή των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων αξιοποιούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων των μεταλλείων, οι οποίες αναθεωρούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η εταιρεία θεσπίζει αντικειμενικούς και εξειδικευμένους σκοπούς καθώς και μετρήσιμους στόχους, όπου αυτό είναι εφικτό, στόχους για την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής της και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων της που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Οι σκοποί και οι στόχοι των μεταλλείων ενδεικτικά μπορεί να αφορούν στη μείωση της χρήσης πρώτων υλών, στην αύξηση της ανακύκλωσης (πχ χαρτί, μπαταρίες, μέταλλα, ηλεκτρονικός εξοπλισμός κλπ) και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των διεργασιών για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η διαδικασία αναθεώρησης των περιβαλλοντικών στόχων και σκοπών επαναλαμβάνεται σε ετήσια βάση, εκτός κι αν προκύπτουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από νέες δραστηριότητες ή σημαντικές τροποποιήσεις στις υπάρχουσες, οπότε μπορεί να επισπευσθεί. Κατά τη διαδικασία αυτή ο ΥΠΔ εξετάζει κατά πόσο οι νέοι προτεινόμενοι σκοποί συμμορφώνονται με την περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας. Αφού ληφθούν υπόψη οι απόψεις της ΟΠΔ, οι σκοποί και οι στόχοι οριστικοποιούνται .

Ο ΥΠΔ αναπτύσσει τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να είναι εφικτή η υλοποίηση των σκοπών και των στόχων μέσω της δημιουργίας προγραμμάτων. Παράλληλα, πραγματοποιείται αξιολόγηση της προόδου υλοποίησης των σκοπών και στόχων με συναντήσεις του ΟΠΔ και των υπευθύνων για κάθε σκοπό και στόχο. Στο τέλος κάθε έτους γίνεται αναθεώρηση της προόδου υλοποίησης των σκοπών και στόχων και οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται ως βάση για την ανάπτυξη των σκοπών και στόχων του επόμενου έτους.

Η ΟΠΔ σε συνεργασία με τη Διοίκηση αποφασίζουν για τα περιβαλλοντικά προγράμματα με τα οποία θα υλοποιηθούν οι διάφοροι περιβαλλοντικοί σκοποί και στόχοι. Το κάθε περιβαλλοντικό πρόγραμμα αφού καταρτιστεί και οριστεί το χρονοδιάγραμμα και εγκριθούν οι απαιτούμενοι πόροι για την υλοποίησή του, γίνεται γνωστό στο προσωπικό ώστε να ενημερωθεί για τις υποχρεώσεις που έχει στα πλαίσια υλοποίησής του. Το περιβαλλοντικό πρόγραμμα πρέπει να αναθεωρείται σε ετήσια βάση, προκειμένου να ενσωματώνονται σε αυτό τυχόν νέοι σκοποί και στόχοι ή να

δημιουργούνται νέα αν αυτό έχει επιτευχθεί. Ο ΥΠΔ σε συνεργασία με τους υπευθύνους κάθε τμήματος που αφορά το πρόγραμμα παρακολουθεί την εφαρμογή του.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα Ε1/Δ.3: Αντικειμενικοί σκοποί και στόχοι και Ε2/Δ.3: Περιβαλλοντικά Προγράμματα.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.3: Αντικειμενικοί σκοποί και στόχοι και Ε2/Δ.3: Περιβαλλοντικά Προγράμματα.

Διαδικασία Δ.4: «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να τεκμηριώσει τον τρόπο με τον οποίο η εταιρεία διαχειρίζεται τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές της εγκαταστάσεις.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται στερεά απόβλητα.

Αρμοδίοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι ο επιβλέπων μηχανικός κάθε εργοταξίου για τα στείρα υλικά της εκμετάλλευσης (υπερκείμενα του μεταλλεύματος) και ο ΥΠΔ για τα υπόλοιπα είδη αποβλήτων που παράγονται από τις κύριες και τις βοηθητικές εργασίες (χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και λιπαντικά, μπαταρίες, σιδηροϋλικά και λοιπά ανακυκλώσιμα).

3. Περιγραφή

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται από τις δραστηριότητες των μεταλλείων περιλαμβάνουν κατά βάση τα υπερκείμενα της εκμετάλλευσης (στείρα), υλικά, τα οποία μεταφέρονται με χωματουργικά φορτηγά και αποτίθενται στο έδαφος στον προκαθορισμένο από το σχεδιασμό της εκμετάλλευσης χώρο απόθεσης στείρων υλικών εντός των μεταλλείων. Μέρος των στείρων (ασβεστολιθικών), μπορεί να οδηγείται σε αξιοποίηση για την παραγωγή αδρανών παραπροϊόντων ή για τη χρήση ως υλικά οδοποιίας.

Τα εξαρτήματα των μηχανημάτων (σιδηροϋλικά) που αντικαθίστανται, διαχωρίζονται και αποθηκεύονται σε καθορισμένους χώρους των μεταλλείων, από όπου προωθούνται σε εταιρείες ανακύκλωσης σιδηροϋλικών.

Τα χρησιμοποιημένα λάδια και λιπαντικά περισυλλέγονται σε ειδικές δεξαμενές ή βαρέλια κατάλληλης χωρητικότητας σε καθορισμένους χώρους και προωθούνται στην ανακύκλωση από εταιρείες που έχουν άδεια συλλογής, μεταφοράς και προσωρινής αποθήκευσης.

Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες των μηχανημάτων αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικούς κάδους που υπάρχουν στα μεταλλεία και προωθούνται για ανακύκλωση μέσω αδειοδοτημένης εταιρείας διαχείρισης.

Τα χρησιμοποιημένα ελαστικά και οι ιμάντες μεταφορικών ταινιών συλλέγονται και αποθηκεύονται προσωρινά στους κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, από όπου διατίθενται σε αδειοδοτημένη εταιρεία διαχείρισης χρησιμοποιημένων ελαστικών.

Τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες για ανακύκλωση.

Τα οικιακά απορρίμματα και συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους απορριμμάτων του εκάστοτε Δήμου οι οποίοι βρίσκονται σε συγκεκριμένα σημεία εντός του χώρου των μεταλλείων και απομακρύνονται προς το χώρο απόρριψης του Δήμου.

Το χαρτί και οι χάρτινες συσκευασίες συλλέγονται σε κάδους εντός του χώρου των γραφείων και απομακρύνονται προς ανακύκλωση από το Δήμο με ευθύνη της γραμματείας. Οι ποσότητες των παραγόμενων στερεών αποβλήτων καταγράφονται σε έντυπο Ε1/Δ.4: «Ετήσιες Ποσότητες Στερεών Αποβλήτων», από τον ΥΠΔ.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε1/Δ.4: Ετήσιες ποσότητες στερεών αποβλήτων.

5. Αρχεία

Τα συμπληρωμένα από τον ΥΠΔ έντυπα Ε1/Δ.1120: Ετήσιες Ποσότητες Στερεών Αποβλήτων διατηρούνται συνεχώς.

Διαδικασία Δ.5: «Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να τεκμηριώσει τον τρόπο, με τον οποίο η εταιρεία διαχειρίζεται τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές της εγκαταστάσεις.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η Διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων, από τις οποίες παράγονται υγρά απόβλητα. Υπεύθυνος για την τήρηση της διαδικασίας είναι ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Τα μόνα υγρά απόβλητα που παράγονται από τις δραστηριότητες των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων είναι τα αστικά λύματα, καθώς δε γίνεται επεξεργασία του μεταλλεύματος και έτσι δεν παράγονται άλλου είδους υγρά απόβλητα. Επιπλέον, τα βρόχινα νερά που τυχόν συγκεντρώνονται στις κλειστές εκσκαφές, κατεισδύουν έγκαιρα εντός των γεωλογικών σχηματισμών και δεν απαιτείται άντληση υδάτων από τα κοιτάσματα. Σε περίπτωση πλημμύρας χρησιμοποιούνται αντλίες για την απομάκρυνση των νερών της βροχής.

Τα αστικά λύματα προέρχονται από τα Γραφεία και το Συνεργείο.

Οι εργασίες που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις της εταιρείας είναι τέτοιες που δεν απαιτείται σύστημα διαχείρισης υγρών αποβλήτων. Τα γραφεία είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο αποχέτευσης. Τα αστικά λύματα από το συνεργείο συλλέγονται σε βόθρους και στη συνέχεια απομακρύνονται από εξωτερικό εργολάβο.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε.1/Δ.5: Ετήσιες Ποσότητες Υγρών Αποβλήτων

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα Έντυπα Ε1/Δ.5: Ετήσιες Ποσότητες Υγρών Αποβλήτων, τα οποία διατηρούνται συνεχώς.

Διαδικασία Δ.6 «Έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο η εταιρεία πραγματοποιεί τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών αερίων ρύπων που παράγονται κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, καθώς και την επίδραση αυτών στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις από τις οποίες παράγονται αέριοι ρύποι.

Υπεύθυνος για τον έλεγχο των αερίων εκπομπών είναι ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Κατά τη λειτουργία των μεταλλείων παράγονται αέρια ρύποι και σκόνη που προέρχονται από διάφορες δραστηριότητες και λαμβάνονται κατά περίπτωση, όπου είναι δυνατόν, τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό και την αντιμετώπισή τους.

Αέριοι ρύποι παράγονται από τη χρήση εκρηκτικών υλών, από τους πετρελαιοκινητήρες και από το πετρέλαιο θέρμανσης που χρησιμοποιείται στα κτίρια των γραφείων. Οι κύριες πηγές εκπομπής σκόνης είναι οι δραστηριότητες της αποκάλυψης του μεταλλεύματος, της διάτρησης, της γόμωσης και πυροδότησης των εκρηκτικών υλών και της μεταφοράς και απόθεσης του μεταλλεύματος και των στείρων υλικών καθώς και οι δραστηριότητες της θραύσης, τριβής, κοσκίνισης και ομογενοποίησης του μεταλλεύματος.

Οι εκρηκτικές ύλες προέρχονται από εργοστασιακούς προμηθευτές, ώστε να πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές και να διασφαλίζεται η μικρότερη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος με αέριους ρύπους.

Οι πετρελαιοκινητήρες που χρησιμοποιούνται είναι σύγχρονης τεχνολογίας και έχουν προδιαγραφές εκπομπής καυσαερίων εντός των θεσμοθετημένων εθνικών και ευρωπαϊκών ορίων.

Γίνεται προσπάθεια, να χαράσσονται με τέτοιο τρόπο οι οδικές διαδρομές, ώστε οι αποστάσεις κίνησης των οχημάτων να είναι οι μικρότερες δυνατές και άρα η κατανάλωση καυσίμων να ελαχιστοποιείται και συνεπώς να ελαχιστοποιούνται και οι εκπομπές ρύπων.

Οι εκπομπές αερίων ρύπων που παράγονται από τις εστίες καύσης πετρελαίου θέρμανσης στα γραφεία, δεν θεωρούνται σημαντικές.

Οι εξορυκτικές εργασίες και η φόρτωση – μεταφορά και αποθήκευση προϊόντων και στείρων υλικών γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του περιβάλλοντος, και συγκεκριμένα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την αποφυγή εκπομπής σκόνης:

- ✓ Σχεδιασμός εκσκαφών κλειστού τύπου
- ✓ Χρήση κατάλληλα εξοπλισμένων διατρητικών φορείων
- ✓ Διαβροχή δρόμων ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες
- ✓ Χαμηλή ταχύτητα κίνησης των οχημάτων στους χωμάτινους δρόμους
- ✓ Κάλυψη καρότσας φορτηγών
- ✓ Μεταφορά με βαρέως τύπου φορτηγά

Στις δραστηριότητες που ασκούνται στις εγκαταστάσεις τριβής, κοσκίνισης, εμπλουτισμού και ομογενοποίησης λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προκειμένου να περιορίζεται κατά το δυνατόν η εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα, ήτοι λειτουργεί σύστημα αποκονίωσης κατά τη διεργασία θραύσης και κατά την αποθήκευση του υλικού, γίνεται διαβροχή του υλικού με σύστημα καταιονισμού ύδατος στα απαραίτητα σημεία, όπου υπάρχουν πτώσεις υλικών και κατά τις ημέρες που πνέουν πολύ ισχυροί άνεμοι στην περιοχή, υπάρχει δυνατότητα προσωρινής διακοπής της λειτουργίας των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων.

Πραγματοποιούνται μετρήσεις σε αντιπροσωπευτικό αριθμό θέσεων των συγκεντρώσεων αιωρουμένων σωματιδίων, καυσαερίων και βαρέων μετάλλων μία φορά ετησίως από διαπιστευμένο εργαστήριο. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταγράφονται στο έντυπο E1/Δ.6: Συγκεντρώσεις αιωρουμένων σωματιδίων και αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο E1/Δ.6: Συγκεντρώσεις αιωρουμένων σωματιδίων και αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα E1/Δ.6: Συγκεντρώσεις αιωρουμένων σωματιδίων και αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα

Διαδικασία Δ.7 «Διαχείριση επικινδύνων υλικών»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να τεκμηριώσει τον τρόπο με τον οποίο η εταιρεία διαχειρίζεται τις χημικές ουσίες και τα άλλα υλικά, που χρησιμοποιούνται κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων της στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες των μεταλλείων στις οποίες χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες και άλλα υλικά.

Υπεύθυνοι για τη διαχείριση (παραλαβή, αποθήκευση, χρήση) των χημικών ουσιών υλικών και των άλλων υλικών είναι οι προϊστάμενοι των αντίστοιχων τμημάτων, όπου γίνεται η χρήση τους, για την παραλαβή, την ορθή χρήση και την αποθήκευσή τους.

3. Περιγραφή

Οι χημικές ουσίες και τα άλλα υλικά που χρησιμοποιούνται στα μεταλλεία της εταιρείας είναι:

- το πετρέλαιο κίνησης, που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία των μηχανημάτων και μεταφέρεται στους χώρους των μεταλλείων με βυτιοφόρα φορτηγά. Στο πετρέλαιο αποθηκεύεται σε κατάλληλα διαμορφωμένες δεξαμενές καυσίμων.
- οι εκρηκτικές ύλες, που χρησιμοποιούνται κατά τη φάση της εξόρυξης. Η μεταφορά τους στα μεταλλεία γίνεται με κατάλληλα φορτηγά και η κατανάλωση τους γίνεται εντός του έργου χωρίς να έχει προηγηθεί αποθήκευσή τους. Σε περίπτωση που υπάρχει περίσσεια υλικού, αυτό επιστρέφεται άμεσα στον προμηθευτή.
- οι λιπαντικές ουσίες και τα ορυκτέλαια, που χρησιμοποιούνται στις εργασίες συντήρησης για τη λίπανση του εξοπλισμού. Η προμήθεια των λιπαντικών ανάλογα με το είδος τους γίνεται σε βαρέλια, δοχεία ή και φορητές δεξαμενές, ενώ η αποθήκευσή τους γίνεται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους.
- τα χημικά αντιδραστήρια, που χρησιμοποιούνται για τις ανάγκες του χημείου της εταιρείας, παραλαμβάνονται σε κλειστές συσκευασίες έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος διαρροής προς το περιβάλλον.

Η παραλαβή των επικινδύνων υλικών και των χημικών ουσιών τους γίνεται από τον υπεύθυνο του αντίστοιχου τμήματος μαζί με τα συνοδευτικά Δελτία Δεδομένων

Ασφαλείας του Υλικού (MSDS). Στα MSDS διατίθενται πληροφορίες για τις μεθόδους ασφαλούς χρήσης τους και για τους κινδύνους που συνεπάγεται η χρήση τους για την υγεία των εργαζομένων. Χρήσιμες πληροφορίες από τα MSDS, αναρτώνται στους χώρους αποθήκευσης και χρήσης των υλικών, εφόσον κρίνεται σκόπιμο από τον ΥΠΔ. Στη συνέχεια διανέμονται στα αρμόδια τμήματα προς χρήση και φυλάσσονται με προσοχή σε αντίστοιχους χώρους των συνεργείων, εργαστηρίων. Στο έντυπο Ε1/Δ.7: Κατάσταση χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών και υλικών καταγράφονται οι ποσότητες των υλικών που παραλαμβάνονται και αποθηκεύονται στους χώρους των μεταλλείων.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε1/Δ.7: Κατάσταση Χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών και υλικών.

5. Αρχεία

Από την Εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.7.

Διαδικασία Δ.8. «Διαχείριση υδατικών πόρων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να τεκμηριώσει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η διαχείριση των υδατικών πόρων που χρησιμοποιούνται κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η Διαδικασία αυτή εφαρμόζεται σε όλες τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις, στις οποίες γίνεται χρήση υδατικών πόρων. Υπεύθυνος για τη διαχείριση των υδατικών πόρων είναι ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Οι ανάγκες των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων σε συνοψίζονται στις παρακάτω χρήσεις:

- ✓ Γίνεται χρήση βιομηχανικού νερού για τη διαβροχή με ειδικά διαμορφωμένα αυτοκίνητα των εργοταξιακών δρόμων, όπου διακινούνται τα προϊόντα εκσκαφής. Η χρήση αυτή περιορίζεται στους θερινούς μήνες. Επιπλέον

χρησιμοποιείται βιομηχανικό νερό για τη διαβροχή δαπέδων εργασίας (π.χ. στα συνεργεία), και τη συντήρηση και το πλύσιμο του μηχανολογικού εξοπλισμού.

- ✓ Γίνεται χρήση νερού ποτίσματος κατά την περίοδο φύτευσης και συντήρησης των φυτών, όπου πραγματοποιούνται εργασίες αποκατάστασης.
- ✓ Γίνεται χρήση πόσιμου νερού στο κτίριο των γραφείων και στα εργοτάξια, το οποίο προέρχεται από το δίκτυο ύδρευσης.

Το νερό για βιομηχανική χρήση προέρχεται από ειδικά διαμορφωμένη λίμνη όμβριων υδάτων που βρίσκεται στο χώρο των μεταλλείων. Το νερό ποτίσματος προέρχεται από κατάλληλες γεωτρήσεις, για τις οποίες η εταιρεία διαθέτει τις απαιτούμενες άδειες χρήσης υδατικών πόρων.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο E1/Δ.8: Καταγραφή μηνιαίας χρήσης υδατικών πόρων

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα E1/Δ.8 για την διαχείριση των υδατικών πόρων.

Διαδικασία Δ.9. «Συντήρηση εξοπλισμού»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να τεκμηριώσει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των μεταλλείων ο οποίος συνδέεται με δραστηριότητες που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον με στόχο τη διασφάλιση της αποτελεσματικής και ασφαλούς λειτουργίας του.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή αφορά στη συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων της εταιρείας. Αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι οι προϊστάμενοι των αντίστοιχων τμημάτων και ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Συντήρηση είναι το σύνολο των ενεργειών που αποβλέπουν στο να διατηρήσουν τον εξοπλισμό και τις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις της εταιρείας στο υψηλότερο δυνατό επίπεδο λειτουργικότητας και αξιοπιστίας.

Η συντήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού πραγματοποιείται:

- Προληπτικά: Η προληπτική συντήρηση πραγματοποιείται είτε σε τακτά χρονικά διαστήματα είτε μετά από έλεγχο του εξοπλισμού.
- Λόγω βλάβης: Η συντήρηση του εξοπλισμού σε αυτή την περίπτωση εφαρμόζεται όταν παρατηρείται αστοχία στην λειτουργία του εξοπλισμού, ανεξάρτητα από το πότε ήταν προγραμματισμένος να συντηρηθεί ή όταν το επιβάλλουν ειδικές συνθήκες. Στην περίπτωση, αυτή το άτομο που εντοπίζει το πρόβλημα ενημερώνει τον υπεύθυνο του αντίστοιχου τμήματος και τον υπεύθυνο συντήρησης για την αποκατάσταση της βλάβης.

Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός των μεταλλείων καταγράφεται σε κατάλληλο κατάλογο, από τον υπεύθυνο συντήρησης της εταιρείας. Ο κατάλογος ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ενημερώνεται όταν γίνονται νέες εργασίες συντήρησης, αγοράζεται νέος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός ή γίνεται απόσυρση του υπάρχοντος.

Για τον προγραμματισμό, την καταγραφή των εργασιών συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού χρησιμοποιείται το βιβλίο συντήρησης που υπάρχει για το κάθε μηχάνημα ή εγκατάσταση που λειτουργεί στα μεταλλεία.

4. Έντυπα

Για την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας δεν χρησιμοποιούνται τυποποιημένα έντυπα.

5. Αρχεία

Από την Εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία του Καταλόγου Ηλεκτρομηχανολογικού Εξοπλισμού και του συμπληρωμένου Βιβλίου Συντήρησης κάθε μηχανήματος ή εγκατάστασης.

Διαδικασία Δ.10. «Ετοιμότητα κι ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά»

1. Σκοπός

Η εταιρεία έχει λάβει μέριμνα ώστε να βρίσκεται σε κατάσταση ετοιμότητας προκειμένου να ανταποκριθεί άμεσα σε τυχόν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και ατυχήματα που μπορούν να έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή αφορά όλες τις δραστηριότητες του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων και αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι ο Μηχανικός Ασφαλείας των μεταλλείων, ο ΥΠΔ και κατά περίπτωση όλοι όσοι εργάζονται στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις.

3. Περιγραφή

Για κάθε δραστηριότητα των μεταλλείων γίνεται ανάλυση επικινδυνότητας, ώστε να αποτιμηθεί η πιθανότητα ατυχήματος ή η πιθανότητα να παρουσιαστεί κάποια περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Στη συνέχεια αναπτύσσονται διαδικασίες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης για κάθε δραστηριότητα, για την οποία έχει προσδιοριστεί μεγάλη πιθανότητα πρόκλησης περιβαλλοντικού ατυχήματος. Επιπλέον, διασφαλίζεται ότι το προσωπικό που απασχολείται στις δραστηριότητες υψηλού κινδύνου έχει λάβει γνώση των διαδικασιών αυτών. Για τη διασφάλιση της ετοιμότητας και ανταπόκρισης σε τέτοιες καταστάσεις στα τα μεταλλεία συστηματικά ασκήσεις ετοιμότητας καθώς και κατάλληλος συντονισμός με τις τοπικές αρμόδιες αρχές. Τέλος, γίνεται περιοδικός έλεγχος των διαδικασιών αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης και αναθεώρησή τους, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο, καθώς επίσης και σε συνέχεια ενός ατυχήματος ή μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

Πιθανές έκτακτες καταστάσεις που μπορεί να προκύψουν από τη λειτουργία των μεταλλείων είναι η πυρκαγιά, η έκρηξη, κάποιο ατύχημα (συμπεριλαμβανομένης της βλάβης εξοπλισμού) και φυσικά φαινόμενα.

Για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων η εταιρεία έχει εκπονήσει «Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων», το οποίο προβλέπει ένα συστηματικό πρόγραμμα προετοιμασίας και αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος. Ανάλογα με το περιστατικό, ο Συντονιστής του Σχεδίου αποφασίζει για την εφαρμογή ή μη εφαρμογή του Σχεδίου στο σύνολό του ή μόνο σε κάποια τμήματά του.

Κάθε συμβάν που συνιστά κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή ατύχημα καταγράφεται από τον ΥΠΔ στο έντυπο Ε1/Δ.10 Αναφορά Επικίνδυνου Συμβάντος σε συνεργασία με τον Συντονιστή του Σχεδίου.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε1/Δ.10: Αναφορά Επικίνδυνου Συμβάντος

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.10 Αναφορά Επικίνδυνου Συμβάντος.

Διαδικασία Δ.11. «Μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες»

1. Σκοπός

Ο σκοπός της παρούσας διαδικασίας είναι ο εντοπισμός των αποκλίσεων που παρατηρούνται κατά την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης προσβλέποντας στη διόρθωσή τους. Βασικός στόχος της εταιρείας είναι η πρόληψη των μη συμμορφώσεων και όχι η ανάληψη διορθωτικών ενεργειών. Για το λόγο αυτό οι διαπιστούμενες μη συμμορφώσεις θα πρέπει να αποτελούν αφορμή για την πρόληψη παρόμοιων καταστάσεων στο μέλλον.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή έχει εφαρμογή στο σύνολο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων. Αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι όλο το προσωπικό που οι δραστηριότητες και τα καθήκοντά του σχετίζονται με πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και το ΣΠΔ. Αρμόδιος για την τήρηση και την εφαρμογή της διαδικασίας είναι ο ΥΠΔ. Ο ΥΠΔ ενημερώνει τους αρμόδιους των δραστηριοτήτων (Προϊσταμένους) για την ύπαρξη μη συμμόρφωσης και συντονίζει την εύρεση διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών σε συνεργασία με τους εκάστοτε αρμόδιους, καθώς επίσης παρακολουθεί την ολοκλήρωση και την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων ενεργειών.

3. Περιγραφή

Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των εσωτερικών επιθεωρήσεων του ΣΠΔ (ή και κατά την επιθεώρηση για πιστοποίηση) εμφανιστούν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις του προτύπου, αυτές αποκαλούνται μη συμμορφώσεις ή παρατηρήσεις και κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως:

- Κύρια μη συμμόρφωση, η οποία αναφέρεται στην παντελή έλλειψη, ή πλημμελή καταγραφή μια διαδικασίας ή στη μη εφαρμογή της.
- Απλή μη συμμόρφωση, η οποία αναφέρεται σε παρατηρούμενη απόκλιση περιορισμένης έκτασης στην τεκμηρίωση ή εφαρμογή μιας διαδικασίας.
- Παρατήρηση, η οποία αναφέρεται σε μεμονωμένη παρατηρούμενη απόκλιση στην τεκμηρίωση ή εφαρμογή μιας διαδικασίας που θα μπορούσε να εξελιχτεί σε μη συμμόρφωση ή σε παρατηρούμενη απόκλιση σε στοιχείο της τεκμηρίωσης ή της εφαρμογής του ΣΠΔ, το οποίο είναι πιθανή αιτία μελλοντικής μη συμμόρφωσης.

Οι μη-συμμορφώσεις μπορεί να προέρχονται από μη ικανοποίηση νομοθετικών και λοιπών απαιτήσεων, προβλήματα στην εφαρμογή του ΣΠΔ, αποτελέσματα εσωτερικών επιθεωρήσεων του ΣΠΔ, αποτελέσματα των εξωτερικών επιθεωρήσεων του ΣΠΔ από το Φορέα Πιστοποίησης, δυναμικές μη συμμορφώσεις και ιδέες για βελτίωση κ.α.

Η αιτία της μη - συμμόρφωσης εξετάζεται από τον ΥΠΔ σε συνεργασία με τον αρμόδιο της δραστηριότητας κατά περίπτωση προκειμένου να αναληφθούν οι απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες και οι προληπτικές για την αποτροπή της επανάληψης του προβλήματος. Η εύρεση της διορθωτικής/προληπτικής ενέργειας περιλαμβάνει μελέτη της μη-συμμόρφωσης, εντοπισμό αιτιών και επιλογή λύσης, καθώς επίσης καθορισμό των απαραίτητων ενεργειών, του υπεύθυνου υλοποίησης και ημερομηνίας ολοκλήρωσης.

Οι διορθωτικές/προληπτικές ενέργειες καταγράφονται στο έντυπο Ε1/Δ.11 Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες. Στο ίδιο πεδίο σημειώνεται ο υπεύθυνος για την εφαρμογή της κάθε διορθωτικής/προληπτικής ενέργειας και η ημερομηνία υλοποίησής της. Για την έγκριση των προτεινόμενων ενεργειών ακολουθείται η ιεραρχία ανάλογα με τη σοβαρότητα και το μέγεθος του προβλήματος.

Ο ΥΠΔ αρχειοθετεί τα συμπληρωμένα έντυπα των διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών σε ειδικό φάκελο. Με βάση το αρχείο αυτό, ο ΥΠΔ παρακολουθεί την ολοκλήρωση των προτεινόμενων ενεργειών, και επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητά

τους. Για την καλύτερη παρακολούθηση των διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών τηρείται από τον ΥΠΔ βάση δεδομένων Διορθωτικών & Προληπτικών Ενεργειών (E2/Δ.11).

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα E1/Δ.11: Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες και E2/Δ.11: Λίστα Διορθωτικών και Προληπτικών Ενεργειών.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα E1/Δ.11: Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες και E2/Δ.11: Λίστα Διορθωτικών και Προληπτικών Ενεργειών.

Διαδικασία Δ.12. «Εσωτερικές επιθεωρήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η εσωτερική επιθεώρηση της εφαρμογής ολόκληρου του ΣΠΔ ή κάποιων επιλεγμένων διαδικασιών ή κάποιας μεμονωμένης διαδικασίας του ΣΠΔ προκειμένου να ελεγχθεί η αποδοτικότητα του συστήματος και του βαθμού συμμόρφωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 14001:2004 και την αναγνώριση των παρεκκλίσεων από το προβλεπόμενο.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή αφορά το σύνολο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων. Αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι η Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, οι Περιβαλλοντικοί Επιθεωρητές, ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και άλλα στελέχη της εταιρείας, κατά περίπτωση.

3. Περιγραφή

Ο έλεγχος περιλαμβάνει την αξιολόγηση του εφαρμοζόμενου συστήματος διαχείρισης και την εξακρίβωση της συμμόρφωσης του με την περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας, στην οποία συμπεριλαμβάνεται η συμμόρφωση προς τις σχετικές απαιτήσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Το πεδίο των ελέγχων που διενεργούνται στις μεταλλευτικές εγκαταστάσεις μπορεί να κυμαίνεται από τον έλεγχο μιας απλής

διαδικασίας έως τον έλεγχο πολύ σύνθετων δραστηριοτήτων. Τα τμήματα που κάθε φορά επιθεωρούνται πρέπει να ειδοποιούνται σε επαρκές χρονικό διάστημα πριν από την πραγματοποίηση του ελέγχου.

Στο τέλος κάθε ημερολογιακού έτους συντάσσεται από τον ΥΠΔ το πρόγραμμα των τακτικών εσωτερικών επιθεωρήσεων του ΣΠΔ για το επόμενο έτος. Το πρόγραμμα αυτό καταγράφεται στο έντυπο Ε1/Δ.12 (Προγραμματισμός – Καταγραφή Εσωτερικών Επιθεωρήσεων).

Η εταιρεία θα πρέπει να διαθέτει όλους τους απαραίτητους πόρους και το αναγκαίο ανθρώπινο δυναμικό για την υλοποίηση των προγραμματισμένων επιθεωρήσεων. Τις εσωτερικές επιθεωρήσεις πραγματοποιούν κατάλληλα στελέχη της εταιρείας, όπως περιγράφεται στα επόμενα, με την προϋπόθεση ότι ο επιθεωρητής δεν θα είναι ταυτόχρονα και επιθεωρούμενος, θα είναι δηλαδή ανεξάρτητος από το επιθεωρούμενο τμήμα και δεν θα συμμετέχει στις διαδικασίες που επιθεωρούνται. Οι εσωτερικοί επιθεωρητές ορίζονται από τον ΥΠΔ και εκπαιδεύονται από ειδικούς συμβούλους περιβάλλοντος για το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001. Σε περιπτώσεις που αυτό κριθεί σκόπιμο, μπορεί να χρησιμοποιηθούν σαν επιθεωρητές εξωτερικοί συνεργάτες της εταιρείας.

Κατά την εκτέλεση των επιθεωρήσεων, συντάσσεται η αντίστοιχη αναφορά επιθεώρησης στο έντυπο Ε2/Δ.12. Στην αναφορά καταγράφονται τα ευρήματα της επιθεώρησης καθώς και οι παρεκκλίσεις και μη συμμορφώσεις που εντοπίστηκαν, οι αιτίες που οδήγησαν τους επιθεωρούμενους στη μη συμμόρφωση και η προτεινόμενη λύση.

Μετά το τέλος της Εσωτερικής Επιθεώρησης η αναφορά που προκύπτει αναλύεται από τον ΥΠΔ και τον αρμόδιο για την επιθεωρούμενη Διαδικασία υπεύθυνο και προτείνονται οι αντίστοιχες διορθωτικές/ προληπτικές ενέργειες καθώς και ο χρόνος υλοποίησής τους.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα Ε1/Δ.12: Προγραμματισμός - Καταγραφή Εσωτερικών Επιθεωρήσεων και Ε2/Δ.12: Αναφορά Επιθεώρησης.

5. Αρχεία

Από την Εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.12: Προγραμματισμός - Καταγραφή Εσωτερικών Επιθεωρήσεων και Ε2/Δ.12: Αναφορά Επιθεώρησης.

Διαδικασία Δ.13. «Ανασκόπηση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από τη Διοίκηση»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η περιγραφή των ενεργειών, βάσει των οποίων πραγματοποιείται η Ανασκόπηση της Διοίκησης. Η Ανασκόπηση της Διοίκησης στοχεύει στην εκτίμηση της κατάστασης εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και στην εξασφάλιση της συνεχιζόμενης καταλληλότητας, επάρκειας και αποτελεσματικότητάς του.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η Διαδικασία αυτή αφορά το σύνολο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων. Αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι:

- ο Διευθύνων Σύμβουλος
- η Ομάδα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- άλλα στελέχη της εταιρείας, κατά περίπτωση

3. Περιγραφή

Ο Υπεύθυνος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό και τη σύνταξη της ανασκόπησης σε ετήσια βάση. Για τη σύνταξη της έκθεσης ανασκόπησης πραγματοποιείται σχετική συνάντηση στην οποία εξετάζονται τα παρακάτω:

- Η καταλληλότητα, η ακρίβεια και η αποτελεσματικότητα της περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Η καταλληλότητα, η ακρίβεια και η αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών στόχων και σκοπός καθώς και ο βαθμός υλοποίησης των προγραμμάτων.
- Η συνολική καταλληλότητα, ακρίβεια και αποτελεσματικότητα του ΣΠΔ.
- Τα αποτελέσματα των εσωτερικών επιθεωρήσεων που έχουν διεξαχθεί.
- Η επάρκεια και η καταλληλότητα της εκπαίδευσης των εργαζομένων.
- Η κατάσταση προτάσεων για βελτίωση που έχουν υποβληθεί.

Όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται κατά τη συνάντηση ανασκόπησης καταγράφονται στο έντυπο Ε1/Δ.13: Πρακτικά Ανασκόπησης που τηρούνται με ευθύνη του ΥΠΔ.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιείται το έντυπο Ε1/Δ.13: Πρακτικά Ανασκόπησης

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.13: Πρακτικά Ανασκόπησης:

Διαδικασία Δ.14. «Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση εργαζομένων»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο γίνεται ο καθορισμός των αναγκών εκπαίδευσης των εργαζομένων, ώστε να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές για την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος και να ενημερωθούν για τη σημασία του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται στο σύνολο του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης των μεταλλείων, και αφορά στην εκπαίδευση του προσωπικού της εταιρείας σε θέματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Αρμόδιοι για την εφαρμογή της είναι ο Διευθύνων Σύμβουλος, οι Διευθυντές των τμημάτων και ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Για κάθε εργαζόμενο στην εταιρεία πρέπει να εξασφαλίζεται η συνεχής επιμόρφωση σε γενικά θέματα που αφορούν στο περιβάλλον και σε συγκεκριμένα θέματα ανάλογα με την ειδικότητά του.

Στο τέλος κάθε έτους ο ΥΠΔ, με ζητά από τα τμήματα της εταιρείας να καθορίσουν τις εκπαιδευτικές ανάγκες του προσωπικού ευθύνης τους. Στη συνέχεια αφού συγκεντρωθούν οι ανάγκες εκπαίδευσης των εργαζομένων, καθορίζονται οι λεπτομέρειες σχετικά με το ποιοι από το προσωπικό θα εκπαιδευτούν, από ποιους θα πραγματοποιηθεί η εκπαίδευση και ποιο θα είναι το περιεχόμενό της. Μετά και τον καθορισμό των ιδιαιτεροτήτων των εκπαιδευτικών αναγκών, ακολουθεί ο σχεδιασμός της εκπαίδευσης και τέλος παρέχεται η εκπαίδευση που έχει προγραμματισθεί.

Η προετοιμασία, η οργάνωση, η παρακολούθηση της υλοποίησης και γενικά όλα τα διαδικαστικά θέματα κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος εκτελούνται από τον ΥΠΔ. Ο ΥΠΔ συντάσσει τον Προγραμματισμό Εκπαίδευσης (έντυπο Ε1/Δ.14) με τα αντικείμενα εκπαίδευσης, τους συμμετέχοντες, την προγραμματισθείσα διάρκεια και ημερομηνίες πραγματοποίησης, τον τόπο και τους εκπαιδευτές.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται μέσω σεμιναρίων και διαλέξεων ανάλογα με την περίπτωση και από ανθρώπους που έχουν εμπειρία σε ΣΠΔ και στα περιβαλλοντικά ζητήματα και κινδύνους της εξορυκτικής βιομηχανίας. Η εκπαίδευση που δέχεται κάθε εργαζόμενος καταγράφεται στο έντυπο Ε2/Δ.14 Ατομική Καρτέλα Εκπαίδευσης.

Επιπλέον, κάθε εργαζόμενος εκπαιδύεται πλήρως στα θέματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που αφορά το αντικείμενο στο οποίο θα εργασθεί (συμπεριλαμβανόμενων των περιβαλλοντικών πλευρών/επιπτώσεων, καθώς και του ρόλου του και των υποχρεώσεων του ως προς την επίτευξη της συμμόρφωσης με τις τιθέμενες απαιτήσεις).

Κάθε νέος εργαζόμενος μετά την πρόσληψή του, ανεξάρτητα απ' τις αρμοδιότητες τις οποίες αναλαμβάνει, ενημερώνεται από τον ΥΠΔ για την Περιβαλλοντική Πολιτική των μεταλλείων και τις γενικές αρχές και απαιτήσεις του ΣΠΔ.

Η εταιρεία απαιτεί από τρίτους (εργολάβους, προμηθευτές, κλπ) που εργάζονται για λογαριασμό της και εμπλέκονται σε δραστηριότητες που άπτονται της περιβαλλοντικής διαχείρισης ή εκτελούν έργο που μπορεί να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, να χρησιμοποιούν προσωπικό που διαθέτει την απαιτούμενη εκπαίδευση.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα Ε1/Δ.14: Προγραμματισμός Εκπαίδευσης και Ε2/Δ.14: Ατομική Καρτέλα Εκπαίδευσης.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.14: Προγραμματισμός Εκπαίδευσης και Ε2/Δ.14: Ατομική Καρτέλα Εκπαίδευσης.

Διαδικασία Δ.15: «Επικοινωνία»

1. Σκοπός

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι ο προσδιορισμός του τρόπου εσωτερικής επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων της εταιρείας και εξωτερικής επικοινωνίας με τρίτα μέρη, όπως δημόσιες υπηρεσίες, εργολάβους, προμηθευτές κλπ.

2. Εφαρμογή και αρμοδιότητες

Η διαδικασία αφορά στο σύνολο των εργαζομένων ανεξαρτήτως θέσης. Αρμόδιος για την εφαρμογή της Διαδικασίας είναι ο ΥΠΔ.

3. Περιγραφή

Εσωτερική επικοινωνία είναι οι επαφές μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της Εταιρείας καθώς και του προσωπικού που σχετίζονται με Περιβαλλοντικά θέματα. Η εσωτερική επικοινωνία θα υλοποιείται με τη χρήση των παρακάτω:

- Πίνακες ανακοινώσεων
- Ενημερωτικά φυλλάδια
- Συναντήσεις μεταξύ του προσωπικού και σύνταξη των πρακτικών των συναντήσεων
- Ενημερωτικά σημειώματα και emails

Εξωτερική επικοινωνία είναι οι επαφές με τις Δημόσιες αρχές, κοινωνικές ομάδες, τις συνεργαζόμενες εταιρίες που σχετίζονται με περιβαλλοντικά θέματα και ενδεχομένως επιπτώσεις.

Η εταιρεία χρησιμοποιεί διάφορους μηχανισμούς με σκοπό την αποτελεσματική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς, όπως τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, ανεπίσημες συζητήσεις με υπεύθυνους του αρχών κλπ.

Για την επικοινωνία με αρμόδιους φορείς της πολιτείας, την ευθύνη έχει ο Δ/ντής Περιβάλλοντος ενώ σε περίπτωση απουσίας αυτού τον αναπληρώνει ο ΥΠΔ. Τα αρχεία για όλες τις εξωτερικές επικοινωνίες διατηρούνται από τον ΥΠΔ.

4. Έντυπα

Για την ορθή εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας χρησιμοποιούνται τα έντυπα E1/Δ.15: Έντυπο εσωτερικής επικοινωνίας και E2/Δ.15: Έντυπο εξωτερικής επικοινωνίας.

5. Αρχεία

Από την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας προκύπτουν τα αρχεία με τα συμπληρωμένα έντυπα Ε1/Δ.15: Έντυπο εσωτερικής επικοινωνίας και Ε2/Δ.15: Έντυπο εξωτερικής επικοινωνίας.

6. Σχετικά έγγραφα

Σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας διαδικασίας είναι τα παρακάτω έγγραφα:

- ISO 14001:2004 κεφ. 4.4.3., ΕΠΔ κεφ. 4.4.3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης μεταλλευτικής εταιρείας κατά ISO 14001. Στο πλαίσιο αυτό αναπτύχθηκε πλήρως το Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και συντάχθηκε η Περιβαλλοντική Πολιτική της εταιρείας. Παρουσιάζονται, επίσης, δεκαέξι (16) Διαδικασίες και είκοσι δύο (22) Έντυπα, ως εργαλεία για την υλοποίηση και εφαρμογή του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Σημειώνεται ότι, καθώς η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι μια συνεχής και δυναμική διαδικασία, το προτεινόμενο σύστημα είναι αρκετά ευέλικτο ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες διαφορετικών εταιρειών της εξορυκτικής βιομηχανίας.

Η υιοθέτηση και η πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης γίνεται ολοένα και πιο διαδεδομένη στις επιχειρήσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας. Όμως, ο συγκεκριμένος κλάδος παρουσιάζει αρκετές ιδιαιτερότητες που δυσχεραίνουν την εφαρμογή των συστημάτων αυτών, κυρίως λόγω (α) της, εκ της φύσεως των δραστηριοτήτων του κλάδου, περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και (β) των εμπλεκόμενων μερών που περιλαμβάνουν, με ουσιαστικό και κρίσιμο ρόλο, τις αρμόδιες αρχές, τις περιβαλλοντικές οργανώσεις και τον κοινωνικό ιστό.

Κατά το σχεδιασμό του συστήματος διαπιστώθηκαν τα κρίσιμα σημεία για την αποτελεσματική υλοποίηση και εφαρμογή του από μια μεταλλευτική εταιρεία, τα οποία συνοψίζονται, όπως παρακάτω:

- Ουσιαστικής σημασίας είναι η δέσμευση της ανώτατης Διοίκησης για την καταβολή κάθε δυνατής προσπάθειας ώστε το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης να υποστηρίζεται και να βελτιώνεται σε συνεχή βάση και να είναι διαθέσιμοι οι απαραίτητοι (υλικοί και ανθρώπινοι) πόροι για τους σκοπούς του.
- Καθοριστικό ρόλο παίζει η ευελιξία και η ευκολία στη χρήση του συστήματος, ώστε να μην αποτελεί μεγάλο επιπλέον βάρος στην καθημερινή εργασία, κάτι που θα απέτρεπε τους εργαζόμενους από την προσεκτική και απαρέγκλιτη τήρηση των διαδικασιών και τη συμπλήρωση των απαραίτητων εντύπων τεκμηρίωσής του.
- Απαραίτητη είναι η σύσταση της Ομάδας Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, της οποίας τα μέλη θα πρέπει να προέρχονται από όλα τα επιμέρους τμήματα της

εταιρείας, ώστε να εξασφαλίζεται η συγκροτημένη και σφαιρική θεώρηση του συνόλου των περιβαλλοντικών ζητημάτων.

- Ιδιαίτερης σημασίας είναι η προσεκτική και εύστοχη επιλογή του Υπευθύνου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, ώστε να είναι ένα άτομο που έχει τόσο την κατάλληλη περιβαλλοντική εκπαίδευση και την καλή γνώση του συνόλου των δραστηριοτήτων της εταιρείας, αλλά και τα χαρακτηριστικά εκείνα που θα τον καθιστούν ικανό για να επωμιστεί το μεγαλύτερο βάρος της λειτουργίας και εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- Σημαντικό σημείο της περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η εφαρμογή της αρχής της Συνεχούς Βελτίωσης καθώς όχι μόνο αποτελεί δείκτη αναγνώρισης των προσπαθειών της εταιρείας απέναντι στο περιβάλλον, αλλά επιπλέον αυξάνει την εμπιστοσύνη όλων των εμπλεκόμενων μερών.
- Σημαντική διάσταση έχει η δοκιμαστική εφαρμογή του συστήματος για ικανό χρονικό διάστημα μετά το σχεδιασμό του και πριν την πιστοποίησή του από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης, καθώς μόνο μέσα από την εφαρμογή του σε όλο το εύρος της δραστηριότητας της εταιρείας, είναι δυνατόν να εντοπιστούν σημεία αδυναμίας και να δρομολογηθούν οι απαραίτητες προς την ουσιαστικότερη εφαρμογή του συστήματος τροποποιήσεις.

Το προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τις μεταλλευτικές επιχειρήσεις, παρέχοντας τα κίνητρα και μέσα να βελτιώνουν συνεχώς την περιβαλλοντική τους επίδοση και κατ' επέκταση τους δείκτες απόδοσης της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας. Η επιτυχής εφαρμογή του Συστήματος στηρίζεται, επίσης, στην ενθάρρυνση και υποστήριξη των εταιρειών μέσω κατάλληλων πολιτικών, όπως, π.χ., την επέκταση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης στις πιστοποιημένες εταιρείες (Ν.4014/2011/Κεφ.Α, άρθρο 8, παρ. 2).

Η μεταλλευτική εταιρεία μπορεί να εκμεταλλευτεί το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ώστε να οδηγηθεί μέσω της δυναμικής εξοικονόμησης ενέργειας, της εγκατάστασης και παρακολούθησης σημείων ελέγχου, καθώς και της θέσπισης αντικειμενικών στόχων μείωσης του λειτουργικού της κόστους. Επιπλέον, είναι σημαντικό να γίνει αντιληπτή η συνεισφορά του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στη διευθέτηση των νομικών περιβαλλοντικών ζητημάτων μιας μεταλλευτικής εταιρείας, αλλά και στην αντιμετώπιση του κινδύνου δυσφήμισης της επιχείρησης από μια ενδεχόμενη περιβαλλοντική αστοχία.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι αυξανόμενων των απαιτήσεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας αυξάνονται και οι απαιτήσεις των εμπλεκόμενων μερών για μια φιλικότερη προς το περιβάλλον λειτουργία της εξορυκτικής βιομηχανίας, η ιεράρχηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων και η οργανωμένη διευθέτησή τους με τη χρήση δοκιμασμένων εργαλείων διαχείρισης γίνεται όλο και πιο επιτακτική. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται από τις εταιρείες κατά την πρακτική εφαρμογή των συστημάτων αυτών ώστε να αποτελούν ουσιαστικά εργαλεία ενσωματωμένα στην καθημερινή δραστηριότητά τους και να μην μετατρέπονται σε μη αποδοτικές επιπρόσθετες εργασίες γραφειοκρατικού τύπου.

Σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία και βιβλιογραφία, η εφαρμογή Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης οδηγεί σε αύξηση των καταγραφόμενων περιβαλλοντικών ατυχημάτων, καθώς ενθαρρύνεται η δημοσιοποίησή τους προκειμένου να ενισχυθεί η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων μερών. Το θέμα αυτό έχει αμφίσημες επιπτώσεις στη διαμόρφωση θετικής άποψης για την υιοθέτηση τέτοιων συστημάτων από τις εταιρείες του μεταλλευτικού κλάδου, καθώς θεωρούν ότι βραχυπρόθεσμα θα δημιουργήσει αρκετά προβλήματα με τα εμπλεκόμενα μέρη. Μακροπρόθεσμα, όμως, αναμένεται να βελτιώσει την περιβαλλοντική απόδοση των επιχειρήσεων, καθώς παρέχεται ο κατάλληλος μηχανισμός διαχείρισης και μείωσης τέτοιων περιστατικών.

Βιβλιογραφία

I. Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Αραβώσης Κ., 2002, «Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 - EMAS σαν μέσα σχεδιασμού, διαχείρισης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων επιχειρήσεων», περιοδικό Περιβάλλον και Δίκαιο, Τεύχος 4, σελ. 718-732.
2. Ασημακοπούλου Μ., 1996, «Το δικαίωμα περιβαλλοντικής πληροφόρησης», Νόμος και Φύση 1996, 275 επ.
3. Βαβίζος Γ., Μερτζάνης Α., 2002, «Περιβάλλον – Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων», Εκδόσεις Παπασωτηρίου & Σια Ο.Ε.
4. Βαλατσός Θ., 2001, «Η αειφόρος ανάπτυξη σήμερα. Έννοια, νομικό πλαίσιο και προκλήσεις – ζητήματα που ανακύπτουν», περιοδικό Περιβάλλον και Δίκαιο, Τεύχος 2/2001.
5. Βαρλάς Γ., Γιαλούρης Γ., Κουρκουτάς Γ., 2009, «Τρόπος κατανόησης συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης από τους υπεύθυνους των ελληνικών βιομηχανιών», Εθνικό Συνέδριο Διοίκησης Οικονομίας 2009, σελ. 454-462.
6. Βελέγκας Σ., 1989, «Αποκατάσταση περιβάλλοντος στα δάση και τις δασικές εκτάσεις από την εκμετάλλευση βωξιτικών κοιτασμάτων», Συνέδριο για την προστασία του περιβάλλοντος στη Μεταλλευτική, στη Μεταλλουργία και στην Τεχνολογία των Υλικών, Αθήνα, 13-15/12/1989.
7. Βλάχος Α., 2003 «Αξιολόγηση εφαρμογής συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σε ελληνικές επιχειρήσεις», Διπλωματική εργασία ΕΜΠ.
8. Γεωργακόπουλος Κ., 2005, «Διερεύνηση κινήτρων και ωφελειών από τη εφαρμογή ΣΠΔ σε ελληνικές επιχειρήσεις», Μεταπτυχιακή εργασία ΕΜΠ και Πανεπιστήμιο Πειραιά.
9. Γρηγορίου Π., Σαμιώτης Γ., Τσάλτας Γ., 1993, «Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, Νομική και Θεσμική διάσταση», Εκδόσεις Παπαζήση.
10. Ζευγώλης Μ. Ν., 2003, «Τεχνολογία Προστασίας Περιβάλλοντος στη Βιομηχανία», Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών ΕΜΠ.
11. Καρακώστας Ι., Η κοινοτική αρχή «Ο ρυπαίνων πληρώνει» (άρθρο 174) στο πλαίσιο της αστικής ευθύνης, ΠερΔικ 2002.

12. Καράκωστας, Ι., 2011, «Περιβάλλον & δίκαιο: δίκαιο διαχείρισης και προστασίας των περιβαλλοντικών αγαθών», 3η έκδοση.
13. Καράμπελα Α., 2001, «Περιβαλλοντική Διαχείριση και Περιβαλλοντικά Εργαλεία», περιοδικό Περιβάλλον και Δίκαιο, Τεύχος 2/2001.
14. Καρβούνης Σ., Γεωργάκελλος, 2003, «Διαχείριση του Περιβάλλοντος», Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
15. Κοκολάκη Κ., 2012, «Ποιότητα και Περιβαλλοντική Διαχείριση, Παρουσίαση του προτύπου ISO 14001 και εφαρμογή του», Διπλωματική εργασία, ΤΕΙ Κρήτης.
16. Κορκοβέλου Β., 2013, Διπλωματική Εργασία «Προετοιμασία και προδιαγραφή του προτύπου ISO 14001 και εφαρμογή στην Υαλουργία Γιούλα Α.Ε.», ΕΜΠ, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών.
17. Μανδαράκα Μ., Γεωγακόπουλος Κ.Α., 2006, «Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης σε Ελληνικές Επιχειρήσεις: Ωθούσες Δυνάμεις και Σημαντικότερα Οφέλη», Συνέδριο Ελληνική Βιομηχανία: προς την οικονομία της γνώσης, ΤΕΕ, Αθήνα.
18. Μανούρης Γ., 2006, «Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και εξορυκτική δραστηριότητα, στα πλαίσια του χωροταξικού σχεδιασμού», Ημερίδα ΤΕΕ (20.09.2006).
19. Τάχος Α., 1998, Δίκαιο Προστασίας του Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Σάκκουλα.
20. Thinkgreen, 2012, «Παρουσίαση με θέμα: «Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) ISO 14001 Ανάπτυξη & Εφαρμογή».
21. Τζήκα-Χατζοπούλου Α., Ντούγια Ε., Γερασίμου Σ., 2005, «Ο ρόλος του Δικαίου και της δικαιοσύνης στην αντιπαράθεση περιβάλλοντος και ανάπτυξης», ΕΜΠ.
22. ΥΠΕΚΑ, 2012, Συνοδευτικό υλικό Εθνικής Πολιτικής Αξιοποίησης των Ορυκτών Πρώτων Υλών.
23. Φασουλά Ε., Πανούσης Ι., 2005, «Το περιβάλλον σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα διοίκησης», Heleco '05, ΤΕΕ.
24. Χαϊνταρλής Μ., 2001, «Αειφορία, αειφόρος ανάπτυξη και δίκαιο», Περιοδικό Περιβάλλον και Δίκαιο.
25. Χριστοφορίδης Α., 1998, «Εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για Περιβαλλοντική Διαχείριση και Έλεγχο (EMAS) σε Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις», Πρακτικά Ημερίδας «Το Κοινωνικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Ελέγχου, Θεσσαλονίκη.

II. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

1. Alberti M., Caini L., Calabrese A., Rossi D., 2000, “Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system”, *International Journal of Production Research*, Vol. 38.
2. Ammenberg J, Borjesson B., Hjelm O., 1999, “Joint EMS and Group Certification: a cost-effective route for SMEs to achieve ISO 14001”, *Greener Management International*, v.28, p.23-31.
3. Azapagic A., 2004, “Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry”, *Journal of Cleaner Production*, 12.
4. Barba-Sánchez, V., Atienza-Sahuquillo, C., 2010. “Integration of the environment in managerial strategy: application of the resource-based theory of competitive advantage, dynamic capabilities and corporate social responsibilities”, *African Journal of Business Management* 4 (6), 1155-1165.
5. Davy A., 2004, EMS: ISO 14001 Issues for developing countries, In ISO 14001 and beyond, Sheldon C (ed) Greenleaf: Sheffield.
6. Driussi, C., Jansz, J., 2006, “Pollution minimization practices in the Australian mining and mineral processing industries”, *Journal of Cleaner Production* 14, 673–681.
7. Ford, C., 2005, “Towards Sustainable Mining: the Canadian mining industry sustainability initiative”. In: Boas, R.C.V., Shields, D., Solar, S., Anciaux, P., Onal, G. (Eds.), *A Review on Indicators of Sustainability: For the Mineral Extraction Industries*. CETEM, Rio de Janeiro, pp. 31e45. *Acta Montanistica Slovaca*.
8. Gibson R., 2000, «Favouring the higher test: contribution to sustainability as the central criterion for reviews and decisions under the Canadian environmental assessment act», *Journal of Environmental Law and Practice* 10, 39–54.
9. Gómez Márquez I., Alejano L., Dono A. and Bastante F., 2012, “A case of compatibility between quarrying of ornamental granite and forest exploitation”,
10. Gonzalez-Benito J. & Gonzalez-Benito O., 2005, "An analysis of the relationship between environmental motivations and ISO14001 certification”, *British Journal of Management*, Vol. 16, n. 2, pp. 133-148.
11. Herghiligiu Ionuț Viorel, 2013, *Thèse de doctorat - Recherche sur le système de management environnemental comme un processus complexe au sein des organizations*.

12. Hilson, G., Murck, B., 2000, “Sustainable development in the mining industry: clarifying the corporate perspective”, *Resources Policy* 26, 227–238.
13. Hilson, G., Nayee V., 2002, “Environmental management system implementation in the mining industry: a key to achieving cleaner production”, *International Journal of Mineral Processing*, 64 (2002), 19-41.
14. Hoklsworth R., 2003, “Practical applications approach to design, development and implementation of an integrated management system”, *Journal of Hazardous Materials* 104.
15. www.iso.org, 2014, “ISO Continual improvement survey, 2013”.
16. ISO/TC 207/SC 1, 2014, “Revision of ISO 14001 Environmental management systems - Requirements with guidance for use, Information note on scope, process, time lines and emerging changes”.
17. Johnson, D.B. and K.B. Hallberg, 2005, “Acid Mine Drainage Remediation Options: A Review”, *Science of The Total Environment*, 338: p. 3-14.
18. Matouq M., 2000, “A case study of ISO 14001-based environmental management system implementation in the People’s Republic of China”, *The International Journal of Justice and Sustainability*.
19. Nikolaou I.E., Evangelinos K.I., 2010, “A SWOT analysis of environmental management practices in Greek Mining and Mineral Industry”, *Resources Policy* 35 (2010) 226-234.
20. Oliveira Baumbach M., Prado Filho, J., Fonseca A., 2013, “Environmental management in small mining enterprises: comparative analysis of three Brazilian cases through three lens of ISO 14001”, *R. Esc de Minas, Ouro Preto*, 66 (1).
21. Perotto E., Canziani R., Marchesi R., Butelli P., 2008, Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS context: a case study, *Journal of Cleaner Production*, 16, 517-530.
22. Price, W.A. and J.C. Errington, 1998, “Guidelines For Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Minesites in British Columbia”, *British Columbia Ministry of Energy and Mines, Victoria, British Columbia*.
23. Quazi H. A., 2002, “Implementation of an environmental management system: the experience of companies operating in Singapore”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 99, No4.

24. Rugman, A., Verbeke, A., 2000, “Six cases of corporate strategic responses to environmental regulation”, *European Management Journal* 18 (4) 377-385.
25. Shields D., Solar S., 2000, “Challenges to sustainable development in the mining sector”, *UNEP – Industry and Environment*, Volume 23, Special Issue 2000.
26. Stone L., 2000, When case studies are not enough: The influence of corporate culture and employee attitudes on the success of cleaner production initiatives, *Journal of Cleaner Production*, 8, 353-359
27. Tari J.J., Molina-Azorin J.F., Heras I., (2012), Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review, *Journal of Industrial Engineering and Management*, 5 (2), 297-322
28. Tinsley S., Pillai I., 2006, *Environmental Management Systems. Understanding Organizational Drivers and Barriers*, Publishing House: Earthscan, U.K.
29. US Ministry of Interior US Geological Survey, 2015, “Mineral Commodity Summaries 2015”.
30. Vintro C., & Comajuncosa, J., 2010, “Corporate social responsibility in the mining industry: Criteria and indicators”, *DYNA Ingeniería e Industria*, 77(161) 31-41.
31. Vintro C., Sanmiquel L., Freijo M., 2014, “Environmental sustainability in the mining sector: evidence from Catalan companies”, *Journal of Cleaner Production*, 12/2014.
32. Whitelaw K., 2004, *Environmental Systems Handbook*, Second Edition.
33. Zhu, Q., Geng, Y., Fujita, T., Hashimoto, S., 2010, “Green supply chain management in leading manufacturers case studies in Japanese large companies”, *Management Research Review* 4, 380-392.

III. Ιστοσελίδες

1. www.elinyae.gr
2. www.elot.gr
3. www.epa.gov
4. www.europa.eu.int/comm/environment
5. www.iso.org
6. www.orykta.gr
7. www.sme.gr
8. www.thinkgreen.gr

Έντυπα Διαδικασίας Δ.1 «Αναγνώριση και Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Πλευρών»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ1	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΛΕΥΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΤΜΗΜΑ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	Περιβαλλοντική Επίπτωση	Δυνατότητα ελέγχου	Νομοθετική συμμόρφωση	Σοβαρότητα	Συχνότητα	Σχέσεις με ενδιαφερόμενα μέρη	Συνολικός Βαθμός Σημαντικότητας	Σημαντική πλευρά/επίπτωση (ΝΑΙ/ ΟΧΙ)
Εκπομπές στον αέρα								
Απορρίψεις στο έδαφος								
Απορρίψεις σε υπόγεια ύδατα								
Απορρίψεις σε επιφανειακά ύδατα								
Χρήση νερού								
Χρήση ενέργειας								
Χρήση/ διαχείριση επικινδύνων υλικών								
Δονήσεις								
Παραγόμενα απόβλητα και παραπροϊόντα								
Διάφορα								

Έντυπα Διαδικασίας Δ.2 «Παρακολούθηση και αναθεώρηση νομοθετικών και άλλων απαιτήσεων»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ2	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΠΗΓΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΠΗΓΗ	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε2/Δ2	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε3/Δ2	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 2

	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Νομοθετική διάταξη	Σχετική ή όχι	Τμήματα και δραστηριότητες που αφορά
Α. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ		
Β. ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ		
Γ. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ		
Δ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΔΑΤΩΝ		
Ε. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		
Στ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
Ζ. ΗΧΟΥΡΥΠΑΝΣΗ		
Η. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		
Θ. ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε2/Δ3	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ		
		ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ			

Διαδικασία Δ.4: «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ4	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΣΤΕΡΕΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Έντυπα Διαδικασίας Δ.5: «Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ5	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΥΓΡΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΡΥΠΟΥ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ

Έντυπα Διαδικασίας Δ.6 «Έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ6	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΑΕΡΙΟΥ ΡΥΠΟΥ	ΣΗΜΕΙΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΡΥΠΟΥ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ

Έντυπα Διαδικασίας Δ.7 «Διαχείριση επικίνδυνων υλικών»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ7	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ & ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	ΧΗΜΙΚΗ ΟΥΣΙΑ Ή ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΥΛΙΚΟ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΕΙΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Έντυπα Διαδικασίας Δ.10. «Ετοιμότητα κι ανταπόκριση σε έκτακτα περιστατικά»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ.10	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΤΥΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΕΚΡΗΞΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ΒΛΑΒΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΛΛΟ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΤΟΠΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ:		
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ:		
ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΑ ΑΙΤΙΑ:		
ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:		
ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ (τραυματίες, εκκένωση περιοχής κλπ.):		
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΑΡΧΕΣ:		
ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:		

Έντυπα Διαδικασίας Δ.11. «Μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ11	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ & ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		<i>ΑΙΤΙΑ ΜΗ-ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ</i>		
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:		Απόκλιση στην εφαρμογή του ΣΠΔ		
ΑΝΑΦΕΡΩΝ:		Νέα νομοθετική απαίτηση		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:		Εσωτερική επιθεώρηση		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:		Εξωτερική επιθεώρηση		
Α/Α. ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ:		Απόκλιση περιβαλλοντικών παραμέτρων		
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ				
Α/Α	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΩΣ	ΟΚ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:				
ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ				
ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ		ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ		

Έντυπα Διαδικασίας Δ.12. «Εσωτερικές επιθεωρήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ12	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΕΤΟΣ			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΠΙΘΕΩΡΟΥΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ Ή/ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΠΙΘΕΩΡΟΥΜΕΝΟΣ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε2/Δ12	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΕΠΙΘΕΩΡΟΥΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ		
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΒΑΘΜΟΣ 1-10

Έντυπα Διαδικασίας Δ.13. «Ανασκόπηση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από τη Διοίκηση»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ13	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:
ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:		ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ:
Α/Α	ΘΕΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ
1.	Περιβαλλοντική Πολιτική	
2.	Εσωτερικές Επιθεωρήσεις	
3.	Περιβαλλοντική Επίδοση	
4.	Βαθμός επίτευξης των περιβαλλοντικών σκοπών και στόχων	
5.	Διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες που έχουν ληφθεί κατά το παρελθόν	
6.	Διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες που έχουν ληφθεί κατά το παρελθόν	
7.	Αλλαγές που πρόκειται να πραγματοποιηθούν και πιθανόν να επηρεάζουν το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης της επιχείρησης.	
8.	Άλλες απαιτήσεις	

Έντυπα Διαδικασίας Δ.14. «Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση εργαζομένων»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ14	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

Α/Α	Αντικείμενο	Συμμετέχοντες	Διάρκεια	Ημερομηνία & τόπος διεξαγωγής	Εκπαιδευτές	Παρατηρήσεις

Έντυπα Διαδικασίας Δ.15: «Επικοινωνία»

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: Ε1/Δ15	
ΤΜΗΜΑ:	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	ΣΕΛΙΔΑ: 1 από 1
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
Α/Α ΕΚΔΟΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΛΛΑΓΕΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ			
Από:		Προς:	
Ημερομηνία:		Αρ. Πρωτ.:	
Θέμα:			