
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	4
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	5
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	5
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ.....	7
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	10
2.1 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΈΚΤΑΣΗΣ	11
2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	13
2.2.1. <i>Feyzin, Γαλλία, Ιανουάριος 1966.....</i>	<i>13</i>
2.2.2. <i>Flixborough, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιούνιος 1974.....</i>	<i>14</i>
2.2.3. <i>Sevezo, Ιταλία, Ιούλιος 1976.....</i>	<i>15</i>
2.2.4. <i>Mexico City, Μεξικό, Νοέμβριος 1984.....</i>	<i>17</i>
2.2.5. <i>Bhopal, Ινδία, Δεκέμβριος 1984</i>	<i>18</i>
2.2.6. <i>Basel, Ελβετία, Νοέμβριος 1986.....</i>	<i>19</i>
2.2.7. <i>Nantes, Γαλλία, Οκτώβριος 1997</i>	<i>20</i>
2.2.8. <i>Baia Mare, Ρουμανία, Ιανουάριος 2000</i>	<i>20</i>
2.2.9. <i>Enschede, Ολλανδία, Μάιος 2000.....</i>	<i>21</i>
2.2.10. <i>Toulouse, Γαλλία, Σεπτέμβριος 2001</i>	<i>22</i>
2.3. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	24
2.4. ΟΔΗΓΙΑ SEVEZO II ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΈΚΤΑΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	27
2.4.1. <i>Γενικά.....</i>	<i>27</i>
2.4.2. <i>Στόχοι.....</i>	<i>27</i>
2.4.3. <i>Συνοπτική παρουσίαση διαφορών της οδηγίας σε σχέση με την προκάτοχό της (SEVEZO I)</i>	<i>28</i>
2.4.4. <i>Απαιτήσεις.....</i>	<i>29</i>
2.4.5. <i>Εξελίξεις που αφορούν στην οδηγία</i>	<i>34</i>
2.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	36
2.5.1. <i>Σύντομη ιστορική αναδρομή</i>	<i>36</i>
2.5.2. <i>Συνοπτική παρουσίαση των σύγχρονων απόψεων για τη διαχείριση ασφάλειας.....</i>	<i>37</i>
2.5.3. <i>Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας στην οδηγία SEVEZO II.....</i>	<i>40</i>
2.6. ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ISO9000.....	44
2.6.1. <i>Γενικά.....</i>	<i>44</i>
2.6.2. <i>Απαιτήσεις.....</i>	<i>45</i>
2.6.3. <i>Οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση και εφαρμογή του συστήματος ISO 9001</i>	<i>46</i>
2.7. ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - ISO 14000.....	48
2.7.1. <i>Γενικά.....</i>	<i>48</i>
2.7.2. <i>Απαιτήσεις.....</i>	<i>50</i>
2.7.3. <i>Οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση και εφαρμογή του συστήματος ISO 14001</i>	<i>50</i>

2.8.	ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ - EMAS	52
2.8.1.	Γενικά.....	52
2.8.2.	Απαιτήσεις.....	54
2.8.3.	Οφέλη εφαρμογής του συστήματος EMAS.....	55
2.8.4.	Πρόσφατες εξελίξεις που αφορούν στο πρότυπο EMAS – Δημιουργία EMAS II 56	
2.8.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	60
3.	ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ SEVEZO II ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	63
3.1.	ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ.....	64
3.1.1.	Συγκριτική παρουσίαση ISO9001 και SEVEZO II.....	65
3.1.2.	Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II.....	70
3.1.3.	Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II	74
3.2.	ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	79
3.2.1.	Συγκριτική παρουσίαση ISO 9001 και SEVEZO II.....	80
3.2.2.	Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II.....	83
3.2.3.	Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II	85
3.3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΙΣΗ.....	87
3.3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΙΣΗ.....	87
3.4.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	88
4.	ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	89
4.1.	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ.....	89
4.2.	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ "ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ"	93
4.3.	ΟΦΕΛΗ	95
4.4.	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	97
4.5.	ΒΑΣΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	99
4.5.1.	Θα πρέπει να ολοκληρώνονται τα πρότυπα, τα συστήματα ή και τα δύο; ..	99
4.5.2.	Ποια συστήματα διαχείρισης πρέπει να συμπεριληφθούν;	100
4.5.3.	Πώς πρέπει να είναι οργανωμένο ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης; 100	
4.5.4.	Με ποια σειρά πρέπει να γίνει η ενοποίηση;	101
4.5.5.	Πρέπει να συμβεί πλήρης ενοποίηση σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης;	103
4.6.	ΒΑΣΙΚΑ, ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ, ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΝΟΣ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	106
4.6.1.	Δημιουργία ομάδας και καθορισμός στόχων του συστήματος διαχείρισης 106	
4.6.2.	Σύνοψη των προτύπων συστημάτων διαχείρισης	108
4.6.3.	Αποτίμηση της επιχείρησης	108
4.6.4.	Σχεδιασμός συστήματος διαχείρισης.....	109
4.6.5.	Ανάπτυξη τεκμηρίωσης συστήματος	112
4.6.6.	Αποτελεσματική εφαρμογή συστήματος διαχείρισης.....	112
4.6.7.	Μέτρηση απόδοσης.....	114
4.6.8.	Δημιουργία και διατήρηση ενός πλαισίου συνεχούς βελτίωσης.....	114
4.7.	ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	115
4.7.1.	Μοντέλο της Εξέλιξης των Συστημάτων Διαχείρισης	116
4.7.2.	Προσέγγιση της Ενσωμάτωσης.....	117
4.7.3.	Προσέγγιση της Ευθυγράμμισης	118
4.7.4.	Διασυνδεδεμένα Συστήματα.....	119

4.7.5.	Μοντέλο EFQM	119
4.7.6.	Μοντέλο για την άμεση εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, βασισμένο στην ανάλυση κινδύνου	123
4.7.7.	Κριτήρια επιλογής καταλληλότερου μοντέλου ενοποίησης	125
4.8.	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ	126
4.8.1.	Η περίπτωση των εγκαταστάσεων της SHELL στο Pernis, Ολλανδία	126
4.8.2.	Η περίπτωση της Erste Obermurtaler Brauereigenossenschaft, μικρής ζυθοποιίας στην Αυστρία	129
4.9.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	131
5.	ΕΝΟΠΙΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ISO 9001, ISO 14001, EMAS ΚΑΙ SEVEZO	
II	133	
5.1.	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΙΘΑΝΗΣ ΔΟΜΗΣ ΕΝΟΠΙΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	133
5.2.	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	148
5.3.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	149
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	150
7.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	152
7.1.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	152
7.2.	ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	153
7.3.	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ	156

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Έκρηξη στις δεξαμενές προπανίου του διυλιστηρίου του Feyzin	14
Εικόνα 2. Η χημική εγκατάσταση της Nypro Ltd στο Flixborough μετά την έκρηξη.....	15
Εικόνα 3. Οι εγκαταστάσεις της Icmesa στο SEVEZO μετά την έκρηξη.....	17
Εικόνα 4. Άποψη των εγκαταστάσεων της Icmesa στο SEVEZO μετά την έκρηξη	17
Εικόνα 5. Οι εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου στην πόλη του Μεξικού μετά την έκρηξη	18
Εικόνα 6. Η εγκατάσταση του εργοστασίου της Union Carbide στο Bhopal της Ινδίας την ημέρα του τραγικού ατυχήματος	19
Εικόνα 7. Διασπορά του υδροκυανίου από τη Βαία Mare, μετά το ατύχημα.....	21
Εικόνα 8. Η εγκατάσταση της AZF στην Τουλούζη μετά την έκρηξη.....	23

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Παραδοσιακή εστίαση της διαχείρισης ασφάλειας	36
Σχήμα 2. Πλαίσιο διαχείρισης ασφάλειας	38
Σχήμα 3. Συστατικά μέρη της διαχείρισης ασφάλειας	40
Σχήμα 4. Μοντέλο Plan-Do-Check-Act για ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης	103
Σχήμα 5. Παράδειγμα σύνθεσης ομάδας εργασίας για το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης.....	107
Σχήμα 6. Διεργασία ανάπτυξης και εφαρμογής συστήματος διαχείρισης	113
Σχήμα 7. Μοντέλο εξέλιξης συστημάτων διαχείρισης.....	116
Σχήμα 8. Μοντέλο της ενσωμάτωσης.....	118
Σχήμα 9. Μοντέλο της Ευθυγράμμισης	118
Σχήμα 10. Μοντέλο Διασυνδεδεμένων Συστημάτων.....	119
Σχήμα 11. Μοντέλο EFQM	121
Σχήμα 12. Η μήτρα κινδύνου (πιθανότητα σε συνάρτηση με συνέπειες).....	124
Σχήμα 13. Τα κύρια στοιχεία του συστήματος διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης της SHELL.....	128
Σχήμα 14. Διάγραμμα ροής για την εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης	133
Σχήμα 15. Απόψεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την θέση στόχων ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης.....	135

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συγκριτικός πίνακας ISO9001 - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας)	65
Πίνακας 2. Συγκριτικός πίνακας ISO14001 - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας)	70
Πίνακας 3. Συγκριτικός πίνακας EMAS - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας).....	74
Πίνακας 4. Συγκριτική παρουσίαση ISO 9001 και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας).....	80
Πίνακας 5. Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας).....	83
Πίνακας 6. Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας).....	85
Πίνακας 7. Παράδειγμα αντικειμενικών σκοπών ενός συστήματος διαχείρισης	107
Πίνακας 8. Μοντέλο σχεδιασμού συστήματος διαχείρισης	111
Πίνακας 9. Συγκριτικός πίνακας των μοντέλων που προαναφέρθηκαν.....	122
Πίνακας 10. Πιθανή δομή ενός προγράμματος εκπαίδευσης.....	140
Πίνακας 11. Δείγμα καθηκόντων μέσα στο ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης.....	143
Πίνακας 12. Δείκτες απόδοσης γενικής διαχείρισης.....	146
Πίνακας 13. Λειτουργικοί δείκτες απόδοσης	147

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Στην σύγχρονη έντονα ανταγωνιστική αγορά, οι επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για την οικονομική τους απόδοση και ανάπτυξη δεν είναι δυνατόν να αγνοήσουν τους επιχειρησιακούς κινδύνους, στους οποίους συμπεριλαμβάνεται η αδυναμία συμμόρφωσης με τις διάφορες νομοθεσίες που βρίσκονται σε ισχύ.

Αυτό μπορεί να αφορά σε έλλειψη περιβαλλοντικής προστασίας, ανεπαρκή προστασία της ασφάλειας και της υγιεινής των εργαζόμενων, των πελατών, ακόμα και της τοπικής κοινωνίας όπου δραστηριοποιείται η επιχείρηση και αδυναμία ικανοποίησης των απαιτήσεων των πελατών, των προσδοκιών από το προϊόν και της ποιότητας των υπηρεσιών. Στο σημερινό περιβάλλον, στο οποίο μία και μόνη αποτυχία διαχείρισης κρίσιμων κινδύνων συχνά αρκεί για να επιφέρει πλήρη αποτυχία μιας επιχείρησης, καθίσταται ιδιαίτερα σημαντικό οι επιχειρήσεις να υιοθετούν διεργασίες διαχείρισης των πιθανών κινδύνων συστηματικά σε όλο των κύκλο ζωής των δραστηριοτήτων τους. Τα προγράμματα αποτελεσματικής διαχείρισης κινδύνων και περιορισμού απωλειών παρέχουν επιπλέον άμεση εξοικονόμηση από τα έξοδα ασφάλισης και αυξημένη εγγυητική ικανότητα για τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών.

Η νέα οδηγία SEVEZO II αντιπροσωπεύει ένα σύγχρονο κομμάτι της προσανατολισμένης σε στόχους νομοθεσίας που θα συμβάλλει, ενδεχομένως, στη βελτίωση της ασφάλειας στην ευρωπαϊκή βιομηχανία. Η οδηγία είναι σύμφωνη με άλλα υποχρεωτικά και εθελοντικά νομοθετικά όργανα στον περιβαλλοντικό τομέα, όπως την οδηγία 96/61/EK (IPPC) σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης ή τον κανονισμό EMAS που επιτρέπει την εθελοντική συμμετοχή των επιχειρήσεων του βιομηχανικού τομέα σε ένα κοινοτικό σχέδιο διαχείρισης του περιβάλλοντος. Οι βιομηχανίες δεν πρέπει, επομένως, να θεωρήσουν την οδηγία ως διοικητικό φορτίο, αλλά ως μια ευκαιρία να δείξουν την υπεύθυνη στάση τους απέναντι στην ασφάλεια εγκαταστάσεων, όχι μόνο στις αρμόδιες κυβερνητικές αρχές, αλλά και στις τοπικές κοινότητές τους, συμπεριλαμβανομένων και των ομάδων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Στην πραγματικότητα, η σχέση μεταξύ όλων των φορέων πρέπει να χαρακτηρίζεται από το διάλογο και τη συνεργασία παρά την διαμάχη.

Οι επιχειρήσεις πλέον συνειδητοποιούν ότι η αριστεία στην συμμόρφωση, η περιβαλλοντική ασφάλεια, η προστασία της υγιεινής και η διασφάλιση της ποιότητας αποτελούν τα στοιχεία που συνθέτουν μια καλή επιχείρηση και μπορούν να συμβάλλουν στην οικονομική επιτυχία της. Οι πελάτες απαιτούν ολοένα και περισσότερο τέτοια απόδοση από τους προμηθευτές τους. Επιπλέον, με την ανάπτυξη εθνικών και διεθνών προτύπων συστημάτων διαχείρισης, η απόδοση σε αυτές τις περιοχές γίνεται αυστηρό κριτήριο για την εισαγωγή στην παγκόσμια αγορά.

Η πρόκληση με την οποία έρχονται αντιμέτωπες οι επιχειρήσεις κατά την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης κινδύνων και διασφάλισης ποιότητας είναι η μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας και η ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του κόστους. Αυτά τα προγράμματα πρέπει να είναι οικονομικά και αξιόπιστα.

Η βιομηχανία παραδοσιακά διαχειρίζεται τις λειτουργίες της συμμόρφωσης, της περιβαλλοντικής προστασίας, της προστασίας της ασφάλειας και υγιεινής και της διασφάλισης της ποιότητας ξεχωριστά, επειδή έχουν τις απαρχές τους σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, καθορίζονται από διαφορετικά νομικά πλαίσια και πελατειακά κριτήρια και βασίζονται σε διαφορετικές τεχνικές αρχές. Έτσι λοιπόν, αυτή η παραδοσιακή προσέγγιση ήταν λογική και μάλλον αναπόφευκτη, όταν αυτά τα συστήματα πρωτοεμφανίστηκαν. Όμως, διάφορες επιρροές συνδύαστηκαν ούτως ώστε να δημιουργηθούν οι συνθήκες που να καθιστούν επιθυμητή μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση και εκτέλεση αυτών των συστημάτων.

Η μελέτη των προγραμμάτων συμμόρφωσης, περιβαλλοντικής προστασίας, προστασίας της ασφάλειας και υγιεινής και διασφάλισης της ποιότητας αποκαλύπτει πολλές ομοιότητες μεταξύ τους:

- Εξυπηρετούν κοινούς ουσιαστικούς αντικειμενικούς σκοπούς (δηλαδή διασφάλιση απόδοσης ή διαχείριση κινδύνων)
- Χρησιμοποιούν κοινές προσεγγίσεις για την επίτευξη αυτών των στόχων (δηλαδή αξιολόγηση δραστηριοτήτων, σχεδιασμό, διορατικότητα)
- Μοιράζονται κοινά μέτρα επιτυχίας και αποτυχίας (δηλαδή κόστος, χρονοδιάγραμμα, παραβιάσεις, παθητικό)

Η από κοινού οικονομική διαχείριση αυτών των προγραμμάτων έχει πολλά πλεονεκτήματα λόγω της αυξανόμενης έμφασης στα υψηλής ποιότητας πρότυπα περιβαλλοντικής προστασίας (και τελευταία προστασίας ασφάλειας και υγιεινής). Οι κανονισμοί που βασίζονταν σε κριτήρια τώρα συμπληρώνονται από πρότυπα συστήματα διαχείρισης. Το μοντέλο που προκύπτει έχει μια ολοκληρωμένη δομή, η οποία ενσωματώνει την περιβαλλοντική προστασία και την ασφάλεια και υγιεινή σε συνδυασμό με τα πρότυπα και τις πρακτικές συμμόρφωσης και ποιότητας.

Η σημασία της διαχείρισης κινδύνου στην μακροπρόθεσμη επιτυχία της επιχείρησης, καθώς επίσης και η αναγνώριση του ρόλου που παίζουν στην διαχείριση κρίσιμων κινδύνων τα προγράμματα περιβαλλοντικής προστασίας, ασφάλειας και υγιεινής και διασφάλισης ποιότητας, καθιστά επιθυμητή την ενσωμάτωση αυτών των προγραμμάτων σε άλλες βασικές διεργασίες διαχείρισης.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Για την κατανόηση του σκοπού της παρούσης εργασίας, αλλά και για την συνολική ανάπτυξη του θέματος απαιτείται αναφορά στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. Σε αυτό το κομμάτι λοιπόν παρατίθενται στοιχεία που αφορούν τόσο στην αναγκαιότητα ύπαρξης της συγκεκριμένης Ευρωπαϊκής οδηγίας (SEVEZO II), όσο και στη διαχείριση ασφάλειας γενικότερα. Επιπλέον, γίνεται συνοπτική αναφορά στα πρότυπα ISO 9001 και ISO 14001, αλλά και στο σχήμα που έχει αναπτυχθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την περιβαλλοντική διαχείριση (EMAS), προκειμένου να γίνει κατανοητή η δυνατότητα σύγκρισης και η ανάγκη συνδυασμού τους με την οδηγία.

2.1 Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Ένα Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης (BAME) ορίζεται σαν "ένα γεγονός όπως η διάχυση, η πυρκαγιά ή η έκρηξη που έχει το χαρακτηριστικό της μεγάλης έκτασης, σε συνδυασμό με την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη μιας βιομηχανικής δραστηριότητας, που να προκαλεί σοβαρό κίνδυνο άμεσο ή έμμεσο για τον άνθρωπο, στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό της εγκατάστασης ή/και για το περιβάλλον, και στην οποία να χρησιμοποιούνται μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες, όπως αυτές ορίζονται στη σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης". [1]

Ο κίνδυνος πρόκλησης τέτοιου ατυχήματος συνίσταται στη δυνατότητα απελευθέρωσης μεγάλων ποσοτήτων επικίνδυνων ουσιών, οι οποίες στην συνέχεια θα προκαλέσουν βλάβες στην υγεία των εργαζομένων και του κοινού, στο περιβάλλον, καθώς επίσης και οικονομικές ζημιές. Πρέπει να τονιστεί ότι το είδος των εκλύσεων στο οποίο αναφερόμαστε είναι τέτοιου μεγέθους που δεν έχει προβλεφθεί σαν μέρος της κανονικής λειτουργίας της εγκατάστασης, αλλά σαν αποτέλεσμα αστοχίας ενός ή περισσότερων συστημάτων κανονικής λειτουργίας ή ασφάλειας. [2]

Τα βασικά χαρακτηριστικά των BAME είναι:

- Μεγάλος αριθμός νεκρών (άμεσων ή καθυστερημένων) και τραυματιών, για τους οποίους απαιτείται ειδική νοσοκομειακή περίθαλψη
- Μεγάλη πιθανότητα για επέκταση των επιπτώσεων και εκτός του χώρου μιας εγκατάστασης, αλλά και μεγάλη πιθανότητα για δημιουργία αλυσιδωτών ατυχημάτων (φαινόμενο domino)
- Αρκετές φορές απαιτείται η εκκένωση περιοχών σε μεγάλη απόσταση γύρω από το ατύχημα
- Για την αντιμετώπιση τους απαιτείται η συνεργασία πολλών ομάδων παρέμβασης (πυροσβεστική, τροχαία, ασθενοφόρα, τοπικές αρχές)
- Διαταράσσουν τον κανονικό ρυθμό ζωής
- Έχουν καταστροφικές επιπτώσεις για το περιβάλλον
- Έχουν και οικονομικές επιπτώσεις (καταστροφή εξοπλισμού, κτιρίων, απώλεια παραγωγής κ.α) [2]

Πιο συγκεκριμένα, οι συνέπειες ενός ΒΑΜΕ για τους εργαζόμενους και τους κατοίκους σε μια επικίνδυνη βιομηχανική περιοχή μπορεί να είναι: θάνατοι, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, βλάβες στα τύμπανα, φυσικοί τραυματισμοί από βίαιη μετατόπιση σώματος ή από εκτινάξεις θραυσμάτων και καταρρεύσεις κτιρίων, ενοχλήσεις στα μάτια, τοξικές δηλητηριάσεις, κ.ά. Οι συνέπειες για το περιβάλλον μπορεί να είναι καταστροφές από καύση, καταστροφές από υπερπίεση, ρύπανση της ατμόσφαιρας και του εδάφους (αγροτικές καλλιέργειες, κτίρια, αντικείμενα), ρύπανση νερών (λίμνες, ρέματα, υδροφόροι ορίζοντες) κ.ά. [2]

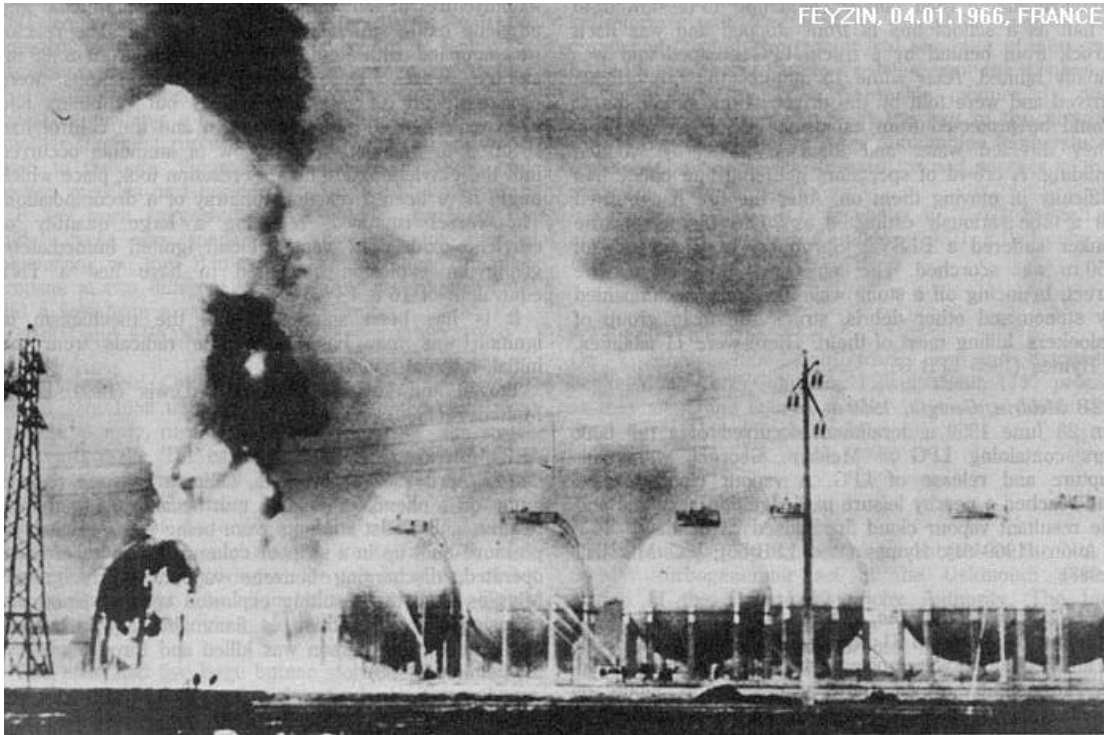
2.2 Ιστορική αναδρομή βιομηχανικών ατυχημάτων

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί σοβαρά ατυχήματα από τις αρχές κιόλας του 20ου αιώνα. Η μελέτη των ατυχημάτων αυτών έχει ιδιαίτερη σημασία για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με τις πηγές κινδύνου, τον τρόπο εξέλιξης του ατυχήματος, την αποτελεσματικότητα και τα αδύνατα σημεία των συστημάτων ασφάλειας, καθώς επίσης και τις επιπτώσεις του ατυχήματος στον άνθρωπο, το περιβάλλον και την οικονομία. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημάνουμε ότι στις βάσεις δεδομένων για σοβαρά τεχνολογικά ατυχήματα που έχουν αναπτυχθεί από διεθνείς οργανισμούς ή υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία, συχνά παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις ως προς τα ακριβή στοιχεία ενός ατυχήματος (δηλαδή ημερομηνία, εμπλεκόμενες ουσίες, αριθμός θανάτων και τραυματισμών κ.τ.λ.). Με την επιφύλαξη αυτή, θεωρείται σκόπιμη μια συνοπτική παρουσίαση σοβαρών ατυχημάτων που έχουν συμβεί σε διάφορες χώρες και θεωρήθηκαν σημαντικά λόγω της έκτασης των συνεπειών τους σε ανθρώπινες ζωές, στο περιβάλλον και σε υλικές ζημιές.

2.2.1. Feyzin, Γαλλία, Ιανουάριος 1966

Το ατύχημα συνέβη στα διυλιστήρια της πόλης. Επρόκειτο να πραγματοποιηθεί λήψη δείγματος προπανίου από μια δεξαμενή. Η αρχική αιτία του συμβάντος ήταν μια λανθασμένη ενέργεια του χειριστή κατά το άνοιγμα και το κλείσιμο των βαλβίδων. Αυτός ο λανθασμένος χειρισμός είχε σαν αποτέλεσμα τον τραυματισμό του, λόγω της εκτόνωσης προπανίου μεγάλης πίεσης. Ο τραυματισμός, ο ανεπαρκής φωτισμός του χώρου και η απουσία του κατάλληλου εργαλείου δεν επέτρεψαν στο χειριστή να κλείσει τη βάννα κι έτσι συνεχίστηκε η διαρροή. Το νέφος των ατμών προπανίου που δημιουργήθηκε επεκτάθηκε σε μια αρκετά μεγάλη απόσταση από το σημείο εκροής. Στην συνέχεια, σημειώθηκε ανάφλεξη λόγω σπινθήρα έναυσης από τη λειτουργία αυτοκινήτου σε γειτονικό μικρό δρόμο. Η δεξαμενή περιβλήθηκε με φλόγες και ακολούθησε έκρηξη. Τρεις ακόμα σφαιρικές δεξαμενές ανατράπηκαν εξαιτίας της καταστροφής των σημείων στήριξής τους, χωρίς όμως να προκληθεί έκρηξη. Επίσης, πήραν φωτιά μερικές δεξαμενές πετρελαίου. Χρειάστηκε να περάσουν 48 ώρες για να τεθεί υπό έλεγχο η κατάσταση. Στην εξέλιξη του συμβάντος συνέβαλλε το ότι δεν σήμανε συναγερμός αμέσως μετά την εκροή, η καθυστερημένη αντίδραση της

πυροσβεστικής, το ότι δεν διακόπηκε η κυκλοφορία στο μικρό γειτονικό δρόμο, η ανεπάρκεια στο σύστημα ύδρευσης κ.α. Οι συνέπειες ήταν σοβαρές, καθώς σκοτώθηκαν 18 άνθρωποι, 81 τραυματίστηκαν, ενώ προκλήθηκαν σοβαρές υλικές ζημιές. [3]



Εικόνα 1. Έκρηξη στις δεξαμενές προπανίου του διωλιστηρίου του Feyzin (από πηγή [4])

2.2.2. Flixborough, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιούνιος 1974

Συνέβη στη χημική εγκατάσταση της Nypro Ltd. Η ανάφλεξη ενός νέφους που εκτιμάται ότι περιείχε 30 τόνους καυσίμου και αέρα οδήγησε σε μια ισχυρότατη έκρηξη που προκάλεσε την καταστροφή της εγκατάστασης και των κτιρίων της, το θάνατο 28 εργαζόμενων, ενώ 104 άνθρωποι τραυματίστηκαν και περίπου 3000 απομακρύνθηκαν από την περιοχή μετά το ατύχημα. Βαριές ζημιές προκλήθηκαν και σε γειτονικά σπίτια, ενώ μερικά τζάμια παραθύρων έσπασαν ακόμη και 15 χιλιόμετρα μακριά. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ατύχημα συνέβη Σάββατο.

Σύμφωνα με τις αναφορές που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με το ατύχημα, υπήρξε κάποια ρωγμή σε έναν από τους αντιδραστήρες και είχε αποφασιστεί η προσωρινή του αντικατάσταση από έναν αγωγό «by pass». Αν και ο αγωγός είχε

λειτουργήσει επιτυχώς για δύο μήνες πριν το ατύχημα, οι θεωρίες για το κρίσιμο γεγονός και τα αίτια που το προκάλεσαν επικεντρώνονται σε αστοχία του αγωγού εξαιτίας της σύντομης διάρκειας κατασκευής του.

Μετά από το ατύχημα αναγνωρίστηκε η ανάγκη για έλεγχο των εγκαταστάσεων από τις δημόσιες αρχές, η ανάγκη σχεδιασμού της χωροθέτησης τους, η ανάγκη τήρησης των κανόνων, προτύπων και προδιαγραφών ασφαλείας για δοχεία πίεσης κλπ. [3]



Εικόνα 2. Η χημική εγκατάσταση της Nypro Ltd στο Flixborough μετά την έκρηξη (από πηγή [4])

2.2.3. Seveso, Ιταλία, Ιούλιος 1976

Συνέβη στην εγκατάσταση φαρμάκων της Icmesa Chemical Company στην πόλη Seveso της Β. Ιταλίας, μια πόλη 17000 κατοίκων κοντά στο Μιλάνο. Το ατύχημα προήλθε από την αστοχία μιας βαλβίδας που προκάλεσε την διαφυγή στην ατμόσφαιρα της

εξαιρετικά τοξικής ουσίας TCDD. Η υψηλή θερμοκρασία που αναπτύχθηκε στον αντιδραστήρα προκάλεσε την έκλυση ασυνήθιστα υψηλών ποσοτήτων της ουσίας.

Το σύννεφο εξαπλώθηκε σε μια μεγάλη περιοχή, μολύνοντας ανθρώπους, ζώα, καλλιέργειες και το έδαφος. Εκτιμάται ότι το νέφος περιείχε 2 κιλά διοξίνη.

Ο αριθμός των ατόμων που έλαβαν μέρος σε μέτρα εκκένωσης ήταν μικρός λόγω της αρχικής υποεκτίμησης της σπουδαιότητας του συμβάντος. Η επιχείρηση αποκατάστασης της περιοχής αποδείχθηκε εξαιρετικά δύσκολη εξαιτίας των φυσικών χαρακτηριστικών του TCDD, γεγονός που οδήγησε τις αρχές στην εφαρμογή βιολογικών μέτρων.

Αν και κανείς δεν έχασε άμεσα της ζωής του, το ατύχημα υπήρξε αφορμή για συνειδητοποίηση των κινδύνων από τοξικές ουσίες. Μελετήθηκαν οι μακροχρόνιες συνέπειες της έκθεσης στη διοξίνη (TCDD), η οποία αποτελεί καρκινογόνο ουσία ικανή να προκαλέσει γενετικές δυσπλασίες. Ο κίνδυνος τερατογενέσεων στην περιοχή υπάρχει μέχρι σήμερα.

Το ατύχημα αυτό αφύπνισε την κοινή γνώμη και τις αρχές κι έφερε στην επιφάνεια τις ανάγκες ελέγχου των εγκαταστάσεων από τις αρχές, χωροθέτησης των εγκαταστάσεων και ασφάλειας των χημικών αντιδράσεων. Έδωσε αφορμή για την συνειδητοποίηση των κινδύνων από ατυχήματα τέτοιου είδους και ανέδειξε την ανάγκη για αναβάθμιση του τομέα της ασφάλειας των εγκαταστάσεων. [3]



Εικόνα 3. Οι εγκαταστάσεις της Icmesa στο SEVEZO μετά την έκρηξη (από πηγή [5])



Εικόνα 4. Άποψη των εγκαταστάσεων της Icmesa στο SEVEZO μετά την έκρηξη (από πηγή [5])

2.2.4. Mexico City, Μεξικό, Νοέμβριος 1984

Το ατύχημα προκλήθηκε από μεγάλη πυρκαγιά που εκδηλώθηκε στις εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου της πόλης και τις εκρήξεις που ακολούθησαν. Χαρακτηριστικό ήταν το φαινόμενο domino που παρατηρήθηκε καθώς και η πολύ μικρή διάρκεια που εξελίχθηκε και ολοκληρώθηκε (περίπου 10 λεπτά). Η μικρή διάρκεια εξέλιξης του ατυχήματος απαγόρευσε κάθε προστατευτική ενέργεια και ανάγκασε τις αρχές να περιοριστούν μόνο σε μέτρα περίθαλψης των πληγέντων. Οι συνέπειες ήταν σοβαρότατες, καθώς πέθαναν περισσότεροι από 500 άνθρωποι και παραπάνω από 7000

τραυματίστηκαν. Μετά το ατύχημα αναγνωρίστηκε η σημασία των «πολλαπλασιαστικών αποτελεσμάτων» και δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη τους. [3]



Εικόνα 5. Οι εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου στην πόλη του Μεξικού μετά την έκρηξη (από πηγή [4])

2.2.5. Bhopal, Ινδία, Δεκέμβριος 1984

Συνέβη σε εργοστάσιο παραγωγής παρασιτοκτόνων της Union Carbide και αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα ατυχήματα στη χημική βιομηχανία, που προήλθε από διαφυγή στην ατμόσφαιρα μεγάλης ποσότητας μεθυλικού ισοκυανίου, ενός έντονα τοξικού αερίου. Η πιο πιθανή αιτία πρόκλησης του ατυχήματος ήταν η εισαγωγή νερού στη δεξαμενή της χημικής ουσίας. Μερικές εκατοντάδες άτομα πέθαναν την ίδια μέρα και πολλοί ακόμα τις επόμενες μέρες. Τέσσερις μήνες μετά το ατύχημα η κυβέρνηση της Ινδίας ανέφερε ότι είχαν πεθάνει 1430. Το 1991 η κυβέρνηση ανέφερε ότι οι νεκροί έχουν ξεπεράσει τους 3800 και περίπου 11000 αντιμετώπισαν και αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα, όπως αναπνευστικά, ανικανότητας, όρασης κ.α.

Το ατύχημα υπήρξε αφορμή για την συνειδητοποίηση των κινδύνων που προέρχονται από παραγωγικές διαδικασίες κατά τις οποίες αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται επικίνδυνες ουσίες. Πρέπει να αναφερθεί ότι υπήρχε χρόνος προειδοποίησης, ακόμα και

πριν τη διαφυγή του αερίου, και η εξέλιξη του ατυχήματος επέτρεπε χρονικά την ανάληψη μέτρων για περιορισμό των συνεπειών.

Το συγκεκριμένο ατύχημα μπορεί να θεωρηθεί αποδεικτικό της απαίτησης για βελτιστοποίηση του Σχεδιασμού Έκτακτης Ανάγκης. Κανένα προστατευτικό μέτρο δεν πάρθηκε και οι κάτοικοι, στην προσπάθειά τους να αυτοπροστατευθούν, κατευθύνθηκαν προς τα νοσοκομεία της πόλης, πάνω από τα οποία είχε συγκεντρωθεί το τοξικό νέφος εξαιτίας της φοράς του ανέμου. Έτσι, προκλήθηκαν οι τραγικές συνέπειες που προαναφέρθηκαν.

Για άλλη μια φορά, έγινε φανερή η ανάγκη ελέγχου των εγκαταστάσεων από τις αρχές, η ανάγκη ενημέρωσης κι εκπαίδευσης του πληθυσμού γύρω από τέτοιου είδους ατυχήματα και η ανάγκη χωροθέτησης των εγκαταστάσεων γενικότερα. [3]



Εικόνα 6. Η εγκατάσταση του εργοστασίου της Union Carbide στο Bhopal της Ινδίας την ημέρα του τραγικού ατυχήματος (από πηγή [6])

2.2.6. Basel, Ελβετία, Νοέμβριος 1986

Συνέβη στις εγκαταστάσεις της Sandoz όταν 1000 τόνοι χημικών προϊόντων πήραν φωτιά και, κατά τις προσπάθειες κατάσβεσης της, περίπου 10 έως 30 τόνοι χημικών έπεσαν στον ποταμό Ρήνο, δημιουργώντας τεράστια οικολογική καταστροφή. Το

παραπάνω γεγονός χαρακτηρίζει το συγκεκριμένο ατύχημα ως ένα μεγάλο περιβαλλοντικό ατύχημα κι επιβεβαίωσε την ανάγκη για ανάπτυξη αποδοτικών μέτρων εκτάκτου ανάγκης για αντιμετώπιση του κινδύνου για τους πληθυσμούς, αλλά και του του περιβαλλοντικού κινδύνου μιας οικολογικής καταστροφής. [3]

2.2.7. Nantes, Γαλλία, Οκτώβριος 1997

Το ατύχημα οφειλόταν σε πυρκαγιά που ξεκίνησε από χλωριούχα και αζωτούχα λιπάσματα, η οποία προκάλεσε την αστοχία ενός γειτονικού σιλό. Το σιλό περιείχε 850 τόνους νιτρικής αμμωνίας, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός κίτρινου δηλητηριώδους νέφους, μήκους 15 χιλιομέτρων και πλάτους 5 χιλιομέτρων. Το νέφος βρισκόταν σε ύψος 250 χιλιομέτρων και κινούταν με ταχύτητα 7χλμ/ώρα. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε εκκένωση 20000 ατόμων, ενώ είχε προβλεφθεί και απομάκρυνση πολλών ακόμη αν αυτό κρινόταν αναγκαίο. Ευτυχώς, η διεύθυνση του ανέμου άλλαξε γρήγορα, ωθώντας το δηλητηριώδες νέφος προς τη θάλασσα.

Το ατύχημα αυτό ήταν πιθανότατα το πρώτο στο οποίο ελήφθησαν σοβαρά μέτρα προστασίας για τον πληθυσμό εκτός της εγκατάστασης, γεγονός στο οποίο συνετέλεσε και η ύπαρξη της οδηγίας SEVEZO, που παρείχε ένα πλαίσιο για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης. Από την εφαρμογή του σχεδίου σε πραγματική κατάσταση, εξήχθησαν σημαντικά συμπεράσματα που αφορούσαν στις δυσκολίες και την ταχύτητα κινητοποίησης των αρχών, την ανάλυση κι εκτίμηση της σπουδαιότητας της κατάστασης, ακόμη και την έλλειψη καλής πληροφόρησης αναφορικά με την ίδια την εγκατάσταση. [3]

Αφού άρχισε να εφαρμόζεται και η νέα οδηγία SEVEZO II, καταγράφηκαν τρία σοβαρότατα βιομηχανικά ατυχήματα, τα οποία οδήγησαν στην αναθεώρηση κάποιων παραγράφων της. Τα ατυχήματα αυτά ήταν:

2.2.8. Baia Mare, Ρουμανία, Ιανουάριος 2000

Στις 30 Ιανουαρίου 2000, ένα ρήγμα στην δεξαμενή κατάλοιπων της εταιρείας Aurul, στη Baia Mare της Ρουμανίας, προκάλεσε τη διαρροή 100000 κυβικών μέτρων

αποβλήτων στο σύστημα ποταμών κοντά στη Βαία Μаре, στη βορειοδυτική Ρουμανία. Αυτός ο συνδυασμός ελαττωματικού σχεδιασμού των εγκαταστάσεων, απρόσμενων συνθηκών λειτουργίας και άσχημων καιρικών συνθηκών είχε σαν αποτέλεσμα τη διαρροή 50-100 τόνων υδροκυανίου, αλλά και βαρέων μετάλλων, ιδιαιτέρως χαλκού, στους ποταμούς Δούναβη, Somes και Tisza. Εκτός από την περιβαλλοντική μόλυνση των προαναφερθέντων ποταμών, το συγκεκριμένο ατύχημα οδήγησε στην μόλυνση και την διακοπή της παροχής νερού σε 24 περιοχές και για 2.5 εκατομμύρια ανθρώπους. Υπήρξε μαζική εξόντωση των ψαριών και καταστροφή της υδρόβιας πανίδας της περιοχής, αλλά και σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, τα οικοσυστήματα των ποταμών και τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες του τοπικού πληθυσμού. [7]



Εικόνα 7. Διασπορά του υδροκυανίου από τη Βαία Μаре, μετά το ατύχημα (από πηγή [8])

2.2.9. Enschede, Ολλανδία, Μάιος 2000

Ένα σοβαρό ατύχημα συνέβη σε εργοστάσιο κατασκευής πυροτεχνημάτων στην Ολλανδία τον Μάιο του 2000. Το ατύχημα ξεκίνησε σαν μια φωτιά μικρής έκτασης και κατέληξε σε μία τεράστια έκρηξη. Σκοτώθηκαν 21 άτομα και υπολογίζεται ότι

τραυματίστηκαν γύρω στα 900 άτομα. Οι υλικές ζημιές ήταν σημαντικότερες, αφού, παραδείγματος χάρη, πάνω από 300 σπίτια καταστράφηκαν ολοσχερώς.

Μετά το ατύχημα, περίπου 2000 άνθρωποι απομακρύνθηκαν από την περιοχή. [9]

2.2.10. Toulouse, Γαλλία, Σεπτέμβριος 2001

Στις 21 Σεπτεμβρίου του 2001, μια τρομερή έκρηξη συνέβη στις εγκαταστάσεις της εταιρείας παραγωγής λιπασμάτων AZF, στη βιομηχανική ζώνη των προαστίων της Τουλούζης. Η έκρηξη έγινε σε μια από τις αποθήκες όπου φυλάσσονταν γύρω στους 200 με 300 τόνους νιτρικού αμμωνίου και αποδόθηκε σε λάθος χειρισμό κατά την αποθήκευση των προϊόντων. Η ακριβής αιτία παραμένει άγνωστη.

31 άτομα έχασαν τη ζωή τους και γύρω στα 2400 τραυματίστηκαν, ενώ πάνω από 500 σπίτια και 85 σχολεία κατέστησαν ακατάλληλα. [10]



Εικόνα 8. Η εγκατάσταση της AZF στην Τουλούζη μετά την έκρηξη (από πηγή [10])

2.3. Νομοθεσία

Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την προστασία του πληθυσμού από τον τεχνολογικό κίνδυνο είναι σχετικά πρόσφατο. Οι διάφορες χώρες ανάλογα με την τεχνολογική τους πρόοδο και το βαθμό που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του κινδύνου, αναπτύσσουν και την αντίστοιχη νομοθεσία. [3]

Το 1988 το Διεθνές Γραφείο Εργασίας εξέδωσε τον κώδικα για την πρακτική της πρόληψης των ΒΑΜΕ. Επίσης για την "πρόληψη των σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων" υπάρχει η 174 Διεθνής Σύμβαση Εργασίας και η 181 Σύσταση Εργασίας, οι οποίες ψηφίστηκαν τον Ιούνιο του 1993 στη Γενεύη. Σκοπός της σύμβασης είναι η πρόληψη των σοβαρών ατυχημάτων που έχουν σχέση με επικίνδυνες χημικές ουσίες και ο περιορισμός των συνεπειών από τέτοιου είδους ατυχήματα. Εξαιρούνται από τις εγκαταστάσεις υψηλού κινδύνου, όπου εφαρμόζεται η Σύμβαση αυτή, οι πυρηνικές εγκαταστάσεις, οι στρατιωτικές εγκαταστάσεις και οι μεταφορές εκτός εγκατάστασης με άλλο τρόπο πλην αγωγού. Στα επιμέρους άρθρα αναλύονται η ευθύνη των εργοδοτών, οι υποχρεώσεις των αρμοδίων αρχών, τα δικαιώματα και καθήκοντα των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους κ.α. Σύμφωνα με τη Διεθνή Σύσταση Εργασίας, οι διατάξεις της θα πρέπει να εφαρμόζονται σε συνδυασμό με εκείνες της Σύμβασης. Επίσης η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας, σε συνεργασία με άλλες σχετικές διεθνείς διακυβερνητικές και μη κυβερνητικές οργανώσεις, θα πρέπει να φροντίσει για μια διεθνή ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα:

- α. κατάλληλων πρακτικών ασφαλείας σε εγκαταστάσεις υψηλού κινδύνου συμπεριλαμβανομένων της διοίκησης και της διαδικασίας ασφαλείας
- β. σοβαρών ατυχημάτων
- γ. διδαγμάτων που αντλήθηκαν από παρ' ολίγον ατυχήματα
- δ. τεχνολογιών και διαδικασιών που απαγορεύονται για λόγους ασφάλειας και υγιεινής
- ε. ιατρικής οργάνωσης και τεχνικών που αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των συνεπειών ενός σοβαρού ατυχήματος
- στ. μηχανισμών και διαδικασιών που χρησιμοποιούνται από τις αρμόδιες αρχές για να δοθεί ισχύς στην εφαρμογή της Σύμβασης και της Σύστασης

Όσον αφορά στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι κρατικοί φορείς επιφορτίζονται με την έκθεση προδιαγραφών, τον καθορισμό ανώτατων ορίων και τον έλεγχο των επικίνδυνων εγκαταστάσεων, ενώ οι κατασκευαστές και χρήστες των εγκαταστάσεων πρέπει να συμμορφωθούν με τις παραπάνω απαιτήσεις για να τους χορηγηθεί τελικά άδεια λειτουργίας. [3]

Οι βάσεις για την σύγχρονη ευρωπαϊκή νομοθεσία αντιμετώπισης βιομηχανικών ατυχημάτων τέθηκαν με την οδηγία του 1967 για τις επικίνδυνες ουσίες (οδηγία 67 / 548 / ΕΟΚ). Το 1976 η Ευρωπαϊκή Κοινότητα χρηματοδότησε την μελέτη των κινδύνων που σχετίζονται με επικίνδυνες βιομηχανικές δραστηριότητες. Η μελέτη αυτή αποκάλυψε ότι οι περισσότεροι υφιστάμενοι νόμοι και κανονισμοί σχετικά με τις επικίνδυνες βιομηχανικές δραστηριότητες αφορούσαν κυρίως στη διασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων, στη διασφάλιση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και στον έλεγχο της ρύπανσης, αλλά μόνο κάτω από κανονικές συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Έτσι, η συγκεκριμένη μελέτη επιβεβαίωσε το γεγονός ότι δεν υπήρχε νομοθετική κάλυψη για την περίπτωση μη κανονικών συνθηκών λειτουργίας μιας εγκατάστασης, ανεξάρτητα από το γενεσιουργό τους αίτιο. [3]

Η Ευρωπαϊκή Ένωση λαμβάνοντας υπόψη την βιομηχανική και οικιστική ανάπτυξη, τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης που συνέβησαν, την πολυπλοκότητα των νέων βιομηχανικών εγκαταστάσεων και την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος, προχώρησε στη δημιουργία της οδηγίας 82 / 501 / ΕΕ γνωστής και ως SEVEZO (24/6/1982) - "Για τον κίνδυνο ατυχημάτων μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες". Ονομάστηκε έτσι με αφορμή το ατύχημα στην ομώνυμη πόλη της Β. Ιταλίας το 1976. Τέθηκε σε ισχύ στις 8/1/1984 και καθόριζε ένα σύστημα αναγνώρισης εκείνων των βιομηχανικών δραστηριοτήτων που μπορούν να προκαλέσουν ένα ΒΑΜΕ. Η εφαρμογή αυτής της οδηγίας οδήγησε στην ανάγκη τροποποίησής της, ιδιαίτερα όσον αφορά τις ποσότητες των επικίνδυνων ουσιών, έτσι εκδόθηκε η οδηγία 87 / 216 / ΕΕ (19/3/1987) - "Για την τροποποίηση της οδηγίας 81 / 501 περί κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες / Αναθεώρηση των παραρτημάτων I, II, III". Η εφαρμογή αυτής της οδηγίας τόνισε στην ανάγκη τροποποίησής της ιδιαίτερα όσον αφορά στα παραρτήματα τα σχετικά με την εφαρμογή της. Έτσι, εκδόθηκε η οδηγία 88 / 610 ΕΕ (24/11/1988) - "Για την τροποποίηση της οδηγίας 82 / 501 περί κινδύνου ατυχημάτων

μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες / Αναθεώρηση του παραρτήματος II, νέο παράρτημα VII για πληροφόρηση του κοινού".

Στα χρόνια που ακολούθησαν τα κράτη-μέλη προχώρησαν με αρκετά διαφορετικούς ρυθμούς στον εναρμονισμό των εθνικών νομοθετικών πλαισίων με τις διατάξεις της οδηγίας SEVEZO, ενώ διαφορετικές σκέψεις και προβληματισμοί άρχισαν να εκδηλώνονται σχετικά με το εύρος, την εφαρμογή και τα αποτελέσματα της οδηγίας αυτής.[3]

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 άρχισαν οι συζητήσεις για την επανεξέταση της οδηγίας, θέτοντας συγκεκριμένα θέματα όπως την διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της, τον περιορισμό του ονομαστικού καταλόγου των επικίνδυνων ουσιών δίνοντας περισσότερο βάρος στον προσδιορισμό σχετικών κριτηρίων, την ουσιαστικότερη αντιμετώπιση του σχεδιασμού χρήσεων γης, την αύξηση των καθηκόντων των αρμοδίων αρχών όσον αφορά στις επιθεωρήσεις των επικίνδυνων εγκαταστάσεων, την ανάγκη περαιτέρω μελέτης του φαινομένου domino, την ενσωμάτωση των εμπειριών που έχουν αποκτηθεί σε κάθε χώρα κλπ. Οι συζητήσεις αυτές είχαν ως αποτέλεσμα την έκδοση τον Δεκέμβριο του 1996 της οδηγίας SEVEZO II (96 / 82 / EE), η οποία αντικατέστησε την οδηγία 82 / 501 / EE και είναι σε ισχύ από το Φεβρουάριο του 1997. Το γεγονός ότι δεν υπήρξε νέα τροποποίηση της 82 / 501 / EE αλλά εκδόθηκε μια νέα οδηγία δείχνει τις σημαντικές αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν. Τα κράτη-μέλη όφειλαν να εναρμονιστούν με τις νέες διατάξεις της SEVEZO II μέχρι τον Φεβρουάριο του 1999. [3]

2.4. Οδηγία SEVEZO II της ΕΕ για την Πρόληψη και την Αντιμετώπιση Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης στη Βιομηχανία

2.4.1. Γενικά

Η οδηγία 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ή όπως είναι ευρέως γνωστή η οδηγία SEVEZO II, η οποία αφορά στον έλεγχο κινδύνων σημαντικών ατυχημάτων, τέθηκε σε ισχύ στις 3 Φεβρουαρίου 1997. Από τις 3 Φεβρουαρίου 1999, οι δεσμεύσεις της οδηγίας έγιναν υποχρεωτικές για τη βιομηχανία καθώς επίσης και τις δημόσιες αρχές των κρατών μελών, αρμόδιων για την εφαρμογή και την επιβολή της οδηγίας. Η οδηγία «SEVEZO II» αντικατέστησε την οδηγία 82/501/ΕΟΚ για τους κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ορισμένων βιομηχανικών δραστηριοτήτων (η οποία είναι πλέον γνωστή ως «SEVEZO I»).

Οι λόγοι που οδήγησαν στη θέσπιση της οδηγίας SEVEZO I, και στην συνέχεια στην εξέλιξη της (SEVEZO II), ήταν δύο σοβαρότατα ατυχήματα που συνέβησαν στον Ευρωπαϊκό χώρο κατά τη δεκαετία του '70. Πιο συγκεκριμένα:

- Το ατύχημα στο Flixborough το 1974
- Το ατύχημα SEVEZO το 1976

(Αναλυτικότερες πληροφορίες για τα παραπάνω ατυχήματα παρατίθενται σε προηγούμενη παράγραφο). [11]

2.4.2. Στόχοι

Οι στόχοι της οδηγίας SEVEZO II είναι:

- α) Η πρόληψη κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων που οφείλονται σε επικίνδυνες ουσίες.
- β) Και δεδομένου ότι τα ατυχήματα συνεχίζουν να εμφανίζονται, ο περιορισμός των συνεπειών τέτοιων ατυχημάτων όχι μόνο για το άτομο (πτυχές ασφάλειας και υγείας) αλλά και για το περιβάλλον (περιβαλλοντική πτυχή).

Σε αυτό το σημείο υπάρχει και μια βασική διαφορά ανάμεσα στην οδηγία SEVEZO II και την προκάτοχό της: Η οδηγία SEVEZO II έχει συμπεριλάβει και την προστασία της πανίδας και της χλωρίδας, συνυπολογίζοντας, για πρώτη φορά, και τις ουσίες που ταξινομούνται ως επικίνδυνες στο περιβάλλον. [11]

2.4.3. Συνοπτική παρουσίαση διαφορών της οδηγίας σε σχέση με την προκάτοχό της (SEVEZO I)

Κάνοντας μια γενικότερη σύγκριση ανάμεσα στις οδηγίες SEVEZO I και II, η SEVEZO II είναι ευρύτερη και ταυτόχρονα απλούστερη από την SEVEZO I, αφού αφορά στην παρουσία επικίνδυνων ουσιών σε βιομηχανίες, δηλαδή στην πραγματική ή προσδοκώμενη παρουσία τέτοιων ουσιών ή στην παρουσία ουσιών που μπορούν να παραχθούν κατά τη διάρκεια της απώλειας ελέγχου μιας βιομηχανικής χημικής διαδικασίας.

Υπάρχουν δύο σημαντικές αλλαγές όσον αφορά την «SEVEZO I»:

1. Η παλιά οδηγία περιείχε έναν κατάλογο ιδιαίτερων εγκαταστάσεων, οι οποίες χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες δραστηριότητες. Η «SEVEZO II» δεν παρέχει πλέον έναν τέτοιο κατάλογο. Επομένως, η ανάγκη να καθοριστεί η βιομηχανική δραστηριότητα δεν υπάρχει πλέον.
2. Ενώ η παλιά οδηγία ίσχυε για εγκαταστάσεις, η «SEVEZO II» ισχύει για βιομηχανίες που ορίζονται ως «ολόκληρη η περιοχή που βρίσκεται υπό έλεγχο ενός Χειριστή, όπου επικίνδυνες ουσίες είναι παρούσες σε μια ή περισσότερες εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων κοινών ή σχετικών υποδομών ή δραστηριοτήτων».

Επιπλέον, ο κατάλογος κατονομασμένων ουσιών έχει μειωθεί από 180 σε περίπου 50 ουσίες, ευνοώντας τη δημιουργία ενός διευρυμένου και περισσότερου συστηματικού καταλόγου που περιέχει τις γενικές κατηγορίες όπως τοξικές, εκρηκτικές ή εύφλεκτες. Όσον αφορά στον καθορισμό αυτών των γενικών κατηγοριών, η οδηγία αναφέρεται στις οδηγίες σχετικά με την ταξινόμηση, τη συσκευασία και το χαρακτηρισμό των επικίνδυνων ουσιών, των παρασκευασμάτων και των φυτοφαρμάκων. [11]

Παρόμοια με την προκάτοχό της, το πλαίσιο της «SEVEZO II» ακολουθεί μια προσέγγιση δύο επιπέδων, γεγονός που σημαίνει ότι για κάθε κατονομασμένη ουσία και για κάθε γενική κατηγορία ουσιών και παρασκευασμάτων, αναφέρονται δύο διαφορετικές κατάλληλες ποσότητες, μια της χαμηλότερης και μια της υψηλότερης τιμής. Υποτίθεται ότι το ρίσκο να προκύψει κίνδυνος σοβαρού ατυχήματος από μια βιομηχανία, στην οποία είναι παρούσες επικίνδυνες ουσίες, αυξάνεται με την παρουσία

αυξημένων ποσοτήτων τέτοιων ουσιών στην εγκατάσταση. Συνεπώς, η οδηγία επιβάλλει περισσότερες υποχρεώσεις σε βιομηχανίες που είναι κοντά στο ανώτατο όριο απ' ότι σε αυτές που είναι πιο κοντά στο κατώτατο. [11]

2.4.4. Απαιτήσεις

Όλες οι επιχειρήσεις πρέπει να καλύψουν τις απαιτήσεις που αφορούν σε:

- γενικές υποχρεώσεις,
- ανακοινώσεις,
- πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων,
- ελέγχους των τροποποιήσεων σε ιδρύματα / εγκαταστάσεις

Επιπλέον, οι βιομηχανίες που αγγίζουν το ανώτερο όριο πρέπει να καλύψουν τις απαιτήσεις σε:

- μελέτες ασφάλειας,
- συστήματα διαχείρισης ασφάλειας.

Συνολικά, η κάθε επιχείρηση πρέπει να καλύψει τις απαιτήσεις που σχετίζονται με τον προγραμματισμό χρήσης του εδάφους. Και πάλι, οι βιομηχανίες που αγγίζουν το ανώτερο όριο πρέπει, επιπλέον, να ανταποκριθούν στις πρόσθετες απαιτήσεις, τις σχετικές με τον προγραμματισμό έκτακτης ανάγκης και τις πληροφορίες για τα μέτρα ασφάλειας (στο κοινό). [12]

Δεδομένου ότι το περιεχόμενο της οδηγίας SEVEZO II δεν είναι το ίδιο ευρέως γνωστό όσο αυτό των προτύπων διαχείρισης που περιγράφηκαν παραπάνω, θα δοθούν αναλυτικότερα οι απαιτήσεις της οδηγίας, έτσι όπως αυτές παρατίθενται στο επίσημο έγγραφο της ΕΕ.

Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, η οδηγία έχει σαν σκοπό να εξασφαλίσει ότι η επιχείρηση έχει λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να αποτρέψει σημαντικά ατυχήματα και, στην περίπτωση ενός τέτοιου ατυχήματος, για να περιορίσει τις συνέπειές του για το άτομο και το περιβάλλον και ότι είναι σε θέση να αποδείξει, οποιαδήποτε στιγμή στην αρμόδια αρχή, ότι έχει λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, όπως αυτά διευκρινίζονται στην οδηγία.

Περνώντας στις επιμέρους απαιτήσεις, έχουμε:

2.4.4.1. Κοινοποίηση

Η οδηγία καθορίζει ότι μια κοινοποίηση της επιχείρησης προς τις αρχές πρέπει να περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- το όνομα της επιχείρησης και τη διεύθυνση του εργοστασίου,
- την καταχωρημένη θέση της επιχείρησης,
- το όνομα ή η θέση του προσώπου που έχει την ευθύνη του εργοστασίου,
- πληροφορίες επαρκείς για να προσδιορίσουν τις επικίνδυνες ουσίες ή την κατηγορία των εμπλεκόμενων ουσιών,
- την ποσότητα και τη φυσική μορφή της επικίνδυνης ουσίας ή των εμπλεκόμενων ουσιών,
- τη δραστηριότητα της εγκατάστασης ή του χώρου αποθήκευσης,
- το άμεσο περιβάλλον του εργοστασίου.

Όσον αφορά σε καινούριες εγκαταστάσεις, πρέπει να σταλεί μια ανακοίνωση στην αρμόδια αρχή εντός μιας λογικής χρονικής περιόδου πριν από την έναρξη της κατασκευής ή της λειτουργίας. «Λογική χρονική περίοδος» σημαίνει ότι η αρμόδια αρχή πρέπει να έχει αρκετό χρόνο για να εξετάσει την ανακοίνωση και να αντιδράσει σε αυτή.
[12]

2.4.4.2. Πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων

Όλες οι επιχειρήσεις δεσμεύονται με την υποχρέωση να καθιερώσουν και να εφαρμόσουν κατάλληλα μια πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων. Η απαίτηση αυτή έχει προέλθει από μια αυξανόμενη αναγνώριση ότι κατάλληλες πολιτικές και συστήματα διαχείρισης μέσα σε μια επιχείρηση είναι απαραίτητα για να την προστατεύσουν από σοβαρά ατυχήματα. Η πολιτική πρόληψης πρέπει να δοθεί εγγράφως και να περιλαμβάνει τους γενικούς στόχους και τις αρχές δράσης της επιχείρησης όσον αφορά στην πρόληψη και στον έλεγχο κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων. Πρέπει να σχεδιαστεί για να εγγυηθεί ένα υψηλό επίπεδο προστασίας για το άτομο και το περιβάλλον με τα κατάλληλα μέσα, τις δομές και τα συστήματα διαχείρισης.[12]

2.4.4.3. Μελέτη ασφάλειας

Οι επιχειρήσεις που λειτουργούν κοντά στα ανώτατα όρια εκπομπών (όπως αυτά έχουν οριστεί από την ΕΕ) έχουν την επιπλέον υποχρέωση να συντάξουν μια μελέτη ασφάλειας, η οποία θα σταλεί στην αρμόδια αρχή.

Οι μελέτες ασφάλειας έχουν σκοπό:

- Να δείξουν ότι έχουν τεθεί σε ισχύ τόσο μια πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων, όσο και ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας
- Να δείξουν ότι κίνδυνοι σοβαρού ατυχήματος έχουν προσδιοριστεί και ότι όλα τα απαραίτητα μέτρα έχουν ληφθεί για να αποτρέψουν τέτοια ατυχήματα και για να περιορίσουν τις συνέπειές τους για το άτομο και το περιβάλλον
- Να δείξουν ότι η επαρκής ασφάλεια και η αξιοπιστία έχουν ενσωματωθεί στο σχέδιο, την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση οποιουδήποτε εργοστασίου, εγκατάστασης ή/και χώρου αποθήκευσης, καθώς επίσης και στον εξοπλισμό και την σχετική υποδομή,
- Να δείξουν ότι έχουν συντακτεί τα εσωτερικά σχέδια έκτακτης ανάγκης.

Η μελέτη ασφάλειας πρέπει να περιλάβει τα ακόλουθα ελάχιστα στοιχεία και πληροφορίες:

- Πληροφορίες για την πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων και για το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας
- Παρουσίαση του περιβάλλοντος του εργοστασίου,
- Περιγραφή της εγκατάστασης,
- Προσδιορισμό και ανάλυση κινδύνων ατυχημάτων, καθώς επίσης και μεθόδους πρόληψης κινδύνου,
- Μέτρα προστασίας και επέμβασης για περιορισμό των συνεπειών ατυχημάτων.

Η αναθεώρηση της μελέτη ασφάλειας πρέπει να γίνεται:

- τουλάχιστον κάθε 5 έτη, ή
- κατά την πρωτοβουλία της επιχείρησης ή κατά παράκληση της αρμόδιας αρχής, όπου δικαιολογείται από νέα γεγονότα, νέες τεχνικές γνώσεις για την ασφάλεια ή για την αξιολόγηση του κινδύνου, ή

-
- σε περίπτωση τροποποίησης μιας περιοχής που σημαίνει την τροποποίηση του εργοστασίου, της εγκατάστασης, του χώρου αποθήκευσης, της (χημικής) διαδικασίας, της φύσης της επικίνδυνης ουσίας ή της ποσότητας επικίνδυνης ουσίας.

Η αρμόδια αρχή είναι υποχρεωμένη να εξετάσει την μελέτη ασφάλειας και να ανακοινώσει τα συμπεράσματα της εξέτασής της στο χειριστή, διατηρώντας το δικαίωμα όχι μόνο να ζητήσει συμπληρωματικές πληροφορίες από το χειριστή αλλά και να προχωρήσει σε μια επιθεώρηση του εργοστασίου, εάν είναι απαραίτητο. [12]

2.4.4.4. Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας (SMS)

Μια περαιτέρω δέσμευση για τις επιχειρήσεις που λειτουργούν κοντά στα ανώτατα όρια εκπομπών είναι η δημιουργία κι εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας.

Ένας από τους κύριους στόχους που έχει η εισαγωγή αυτής της δέσμευσης είναι να αποτραπούν ή να μειωθούν τα ατυχήματα που προκαλούνται από τους διοικητικούς παράγοντες, οι οποίοι έχουν αποδειχθεί ότι ευθύνονται ιδιαίτερα για την πλειοψηφία σημαντικών ατυχημάτων στην ΕΕ από το 1982.

Το SMS θα αντιμετωπίσει τα ακόλουθα ζητήματα:

- οργάνωση και προσωπικό,
- προσδιορισμός και αξιολόγηση κινδύνων
- λειτουργικός έλεγχος,
- διαχείριση της αλλαγής,
- προγραμματισμός για τις έκτακτες ανάγκες,
- έλεγχος της απόδοσης,
- επιθεώρηση και αναθεώρηση. [11]

2.4.4.5. Πληροφόρηση του κοινού

Οι επιχειρήσεις, καθώς επίσης και οι δημόσιες αρχές, έχουν υποχρέωση να κρατούν το κοινό ενήμερο σχετικά με τα ζητήματα ασφάλειας. Υπάρχουν δύο είδη πληροφόρησης:

-
- Παθητική πληροφόρηση: η οποία αφορά στη δυνατότητα του κοινού να διερευνήσει τις μελέτες ασφάλειας.
 - Ενεργή πληροφόρηση: τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να παρέχουν στα πρόσωπα που βρίσκονται εκτεθειμένα στον κίνδυνο ενός σοβαρού ατυχήματος πληροφορίες για τα μέτρα ασφάλειας και την αρμόζουσα συμπεριφορά σε περίπτωση ατυχήματος.

Επιπρόσθετα, η επιχείρηση μετά από ένα σοβαρό ατύχημα είναι υποχρεωμένη:

- να ενημερώσει την αρμόδια αρχή,
- να παρέχει τις πληροφορίες για τις περιστάσεις του ατυχήματος, των σχετιζόμενων ουσιών, των στοιχείων για μια αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του ατυχήματος και των μέτρων έκτακτης ανάγκης που λαμβάνονται,
- να ενημερώσει για τα βήματα που προβλέπονται για να μετριαστούν οι επιπτώσεις και για να αποτραπεί η επανάληψη ενός τέτοιου ατυχήματος.

Η αρμόδια αρχή πρέπει:

- να εξασφαλίσει ότι λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα,
- να συλλέξει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες για μια πλήρη ανάλυση του ατυχήματος,
- να εξασφαλίσει ότι η επιχείρηση λαμβάνει όλα τα απαραίτητα επανορθωτικά μέτρα και συστήνει τα μελλοντικά προληπτικά μέτρα. [12]

2.4.4.6. Επιθεωρήσεις από τις δημόσιες αρχές

Οι αρμόδιες αρχές είναι υποχρεωμένες να οργανώσουν ένα σύστημα επιθεώρησης που θα εξασφαλίσει ότι:

- η επιχείρηση έχει λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα όσον αφορά το διπλό στόχο της οδηγίας (πρόληψη σημαντικών ατυχημάτων και περιορισμός των συνεπειών τους),
- η μελέτη ασφάλειας είναι σωστή και πλήρης, αλλά τα μέτρα επιθεωρήσεων και ελέγχου δεν εξαρτώνται από την υποβολή μιας μελέτης ασφάλειας ή άλλων εγγράφων,
- το κοινό έχει ενημερωθεί. [12]

Σ' ένα σύστημα επιθεώρησης πρέπει να περιληφθεί, καταρχάς, ένα πρόγραμμα επιθεωρήσεων από την αρμόδια αρχή που αποτελείται είτε από μια συστηματική αξιολόγηση κάθε εργοστασίου είτε από τουλάχιστον μια επιτόπια επιθεώρηση ετησίως και μια έκθεση επιθεώρησης που συντάσσεται από την αρμόδια αρχή. Ακόμα, είναι αναγκαία η παρακολούθηση των εξελίξεων εντός μιας λογικής περιόδου μετά από την επιθεώρηση. Αυτό είναι φυσικά ιδιαίτερα σημαντικό όταν ανιχνεύσει η αρμόδια αρχή τις ανεπάρκειες στην ασφάλεια ενός εργοστασίου και ζητήσει από το χειριστή να λάβει τα συμπληρωματικά μέτρα για να βελτιώσει την ασφάλεια. [12]

2.4.5. Εξελίξεις που αφορούν στην οδηγία

Πρέπει να αναφερθεί ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει συμφωνήσει την πρώτη αναθεώρηση της οδηγίας SEVEZO II.

Η οδηγία ενδυναμώθηκε στις περιοχές που σχετίζονται με:

- την πληροφόρηση του κοινού
- την εκπαίδευση για έκτακτες ανάγκες
- την ανάμειξη του προσωπικού

Επιπλέον, περιλαμβάνει μια νέα υποχρέωση για τις επιχειρήσεις: να παρέχουν χάρτες κινδύνου, στους οποίους θα φαίνονται οι περιοχές που μπορεί να επηρεαστούν από ένα ατύχημα μεγάλης έκτασης, αλλά και μια απαίτηση για τα κράτη-μέλη: να τροφοδοτούν

την Ευρωπαϊκή Ένωση με δεδομένα για όλες τις εγκαταστάσεις που καλύπτει η οδηγία SEVEZO και βρίσκονται στα εδάφη τους

Η αναθεωρημένη οδηγία SEVEZO II τώρα καλύπτει όλες τις χημικές και θερμικές διεργασίες στη μεταλλουργία. Ο σκοπός και η έκταση δραστηριότητας της οδηγίας έγιναν πιο αυστηρά όσον αφορά στις εκρηκτικές και πυροτεχνικές ουσίες, αλλά και το νιτρικό αμμώνιο. [13]

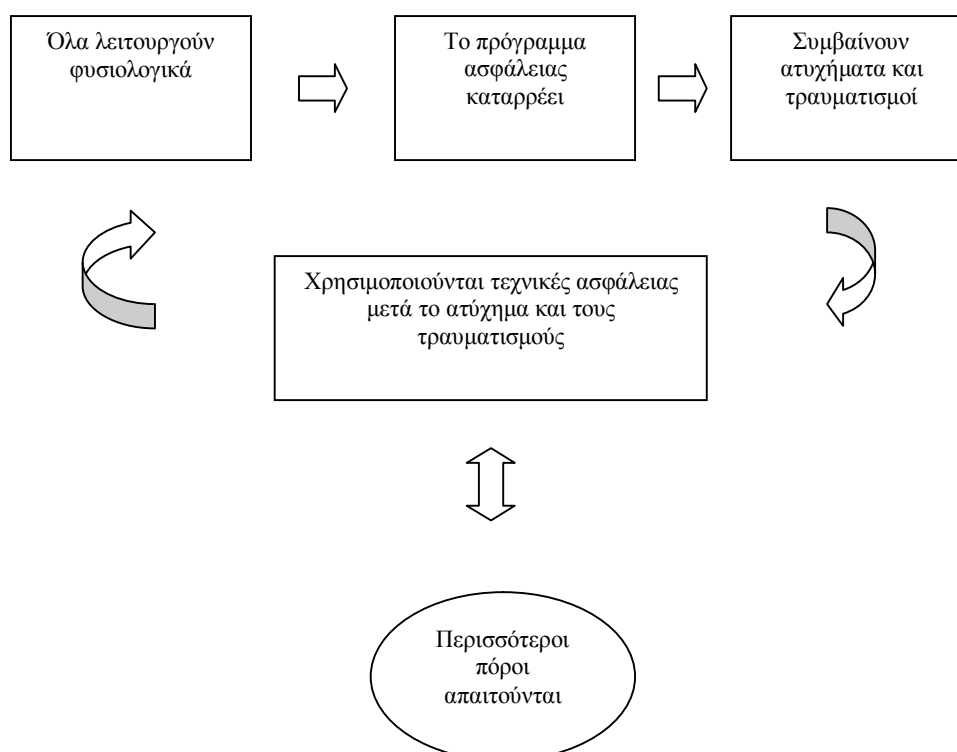
2.5 Διαχείριση Ασφάλειας

2.5.1. Σύντομη ιστορική αναδρομή

Στο παρελθόν, πολλοί επαγγελματίες διακήρυτταν ότι «η ασφάλεια πρέπει να έρχεται πρώτη». Ήταν προσανατολισμένοι προς τα προγράμματα ασφάλειας για τις επιχειρήσεις τους – ο στόχος ήταν να επιβάλλουν ένα πρόγραμμα ασφάλειας στον οργανισμό. [14]

Αυτό, άλλωστε, αποτελεί και την παραδοσιακή μέθοδο διαχείρισης της ασφάλειας, η οποία σε πολλές επιχειρήσεις βρίσκει εφαρμογή και στις μέρες μας.

Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει την πλήρη και ακριβή πληροφόρηση σχετικά με τους νέους κανονισμούς και νόμους, την διεξαγωγή επιθεωρήσεων στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης, τον έλεγχο του προγράμματος, την άμεση διερεύνηση ατυχημάτων και τραυματισμών και την δημιουργία συστάσεων για την αποφυγή τους στο μέλλον. [15]



Σχήμα 1. Παραδοσιακή εστίαση της διαχείρισης ασφάλειας (από πηγή [15])

Τα παραδοσιακά προγράμματα ασφάλειας δεν υπήρξαν πάντα επιτυχή, καθώς επικεντρώνονταν αποκλειστικά στις τεχνικές απαιτήσεις και στη λήψη βραχυπρόθεσμων αποτελεσμάτων, ενώ παράλληλα παρέμεναν απομονωμένα από τις υπόλοιπες λειτουργίες του οργανισμού. [15]

2.5.2. Συνοπτική παρουσίαση των σύγχρονων απόψεων για τη διαχείριση ασφάλειας

Στις μέρες μας, η ασφάλεια πλέον δεν θεωρείται ξεχωριστό κομμάτι από την υπόλοιπη παραγωγή. Προφανώς, ο πρωταρχικός στόχος παραμένει η αποδοτική παραγωγή - η παραγωγή που μεγιστοποιεί το κέρδος και για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες πόρων: (1) οι εργαζόμενοι και (2) οι εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και τα υλικά. Η διοίκηση μπορεί να επηρεάσει με διάφορους τρόπους την αποδοτικότητα αυτών των πόρων. Όσον αφορά στο προσωπικό, εφαρμόζει διεργασίες εκπαίδευσης, επιλογής και σωστής τοποθέτησης προσωπικού, προγράμματα υγιεινής εργαζομένων και πρακτικές ενδυνάμωσης των εργασιακών σχέσεων. Οι εγκαταστάσεις, ο εξοπλισμός και τα υλικά επηρεάζονται από την συντήρηση, την έρευνα και τον μηχανικό σχεδιασμό. Όλα τα παραπάνω συνδυάζονται μέσω διάφορων διαδικασιών. Η λειτουργία της διαχείρισης της ασφάλειας είναι:

1. Να ενσωματώσει την ασφάλεια σε αυτές τις διαδικασίες
2. Να επιθεωρεί συνεχώς την διεξαγωγή αυτών των διαδικασιών για να εξασφαλιστεί η επάρκεια των ελέγχων

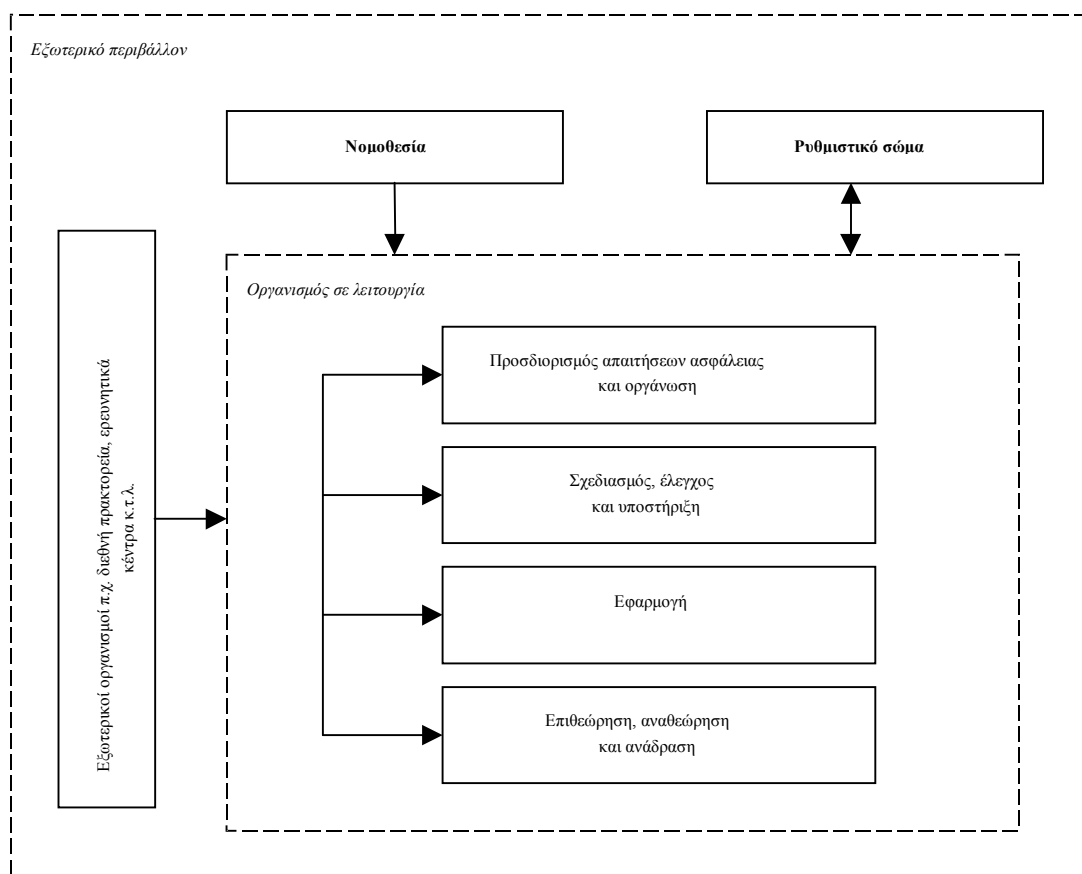
Αυτό που συνειδητοποιούν, λοιπόν, σήμερα οι επαγγελματίες της ασφάλειας είναι ότι αυτό που πραγματικά χρειάζεται είναι μια «ενσωματωμένη» ασφάλεια, όχι ένα τεχνητά εισαγόμενο πρόγραμμα. Η ασφάλεια πρέπει να αποτελεί ζωτικό κομμάτι των διεργασιών της εταιρείας. Αυτό σημαίνει:

«Δεν χρειαζόμαστε παραγωγή και ένα πρόγραμμα ασφαλείας ή παραγωγή και ασφάλεια ή παραγωγή με ασφάλεια – αυτό που χρειαζόμαστε είναι ασφαλή παραγωγή». [14]

Χαρακτηριστικά, αναφέρονται στη βιβλιογραφία οι 10 υποχρεώσεις της διοίκησης προκειμένου να ξεφύγει ο οργανισμός από το στενό πλαίσιο της παραδοσιακής προσέγγισης της ασφάλειας:

- *Η πρόοδος δεν μετράται με αναλογίες ατυχημάτων*

- Η ασφάλεια είναι περισσότερο σύστημα, παρά πρόγραμμα
- Οι στατιστικές τεχνικές οδηγούν την προσπάθεια για συνεχή βελτίωση
- Η διερεύνηση των ατυχημάτων και των τραυματισμών ανανεώνεται ή εξαλείφεται
- Χρησιμοποιούνται οι τεχνικές αρχές και τα εργαλεία του στατιστικού ελέγχου των διεργασιών
- Δίνεται έμφαση στη βελτίωση του συστήματος
- Παρέχονται ανταμοιβές στους εργαζομένους που ανακαλύπτουν παράνομες καταστάσεις
- Επισημοποιείται και τυποποιείται η συμμετοχή των εργαζομένων στην επίλυση των προβλημάτων και στη λήψη αποφάσεων
- Η εργονομική υγεία προβάλλεται στο χώρο εργασίας
- Εξαλείφονται οι παγίδες του συστήματος που προκαλούν ανθρώπινα λάθη [16]



Η ασφάλεια δεν αποτελεί πόρο της επιχείρησης, δεν αποτελεί παρέμβαση της διοίκησης, δεν αποτελεί μια διαδικασία και σίγουρα δεν αποτελεί «πρόγραμμα». Η ασφάλεια είναι μια ιδέα που πρέπει να αναχθεί σε ζωτικό κομμάτι κάθε διαδικασίας της επιχείρησης. Μόνο έτσι μπορεί να είναι αποτελεσματική.

Όταν κάποιο ατύχημα, μη ασφαλής ενέργεια ή μη ασφαλής συνθήκη καταδείξει κάποιο σφάλμα στο σύστημα, ο επαγγελματίας της ασφάλειας πρέπει να γίνει αξιολογητής του συστήματος. [14]

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

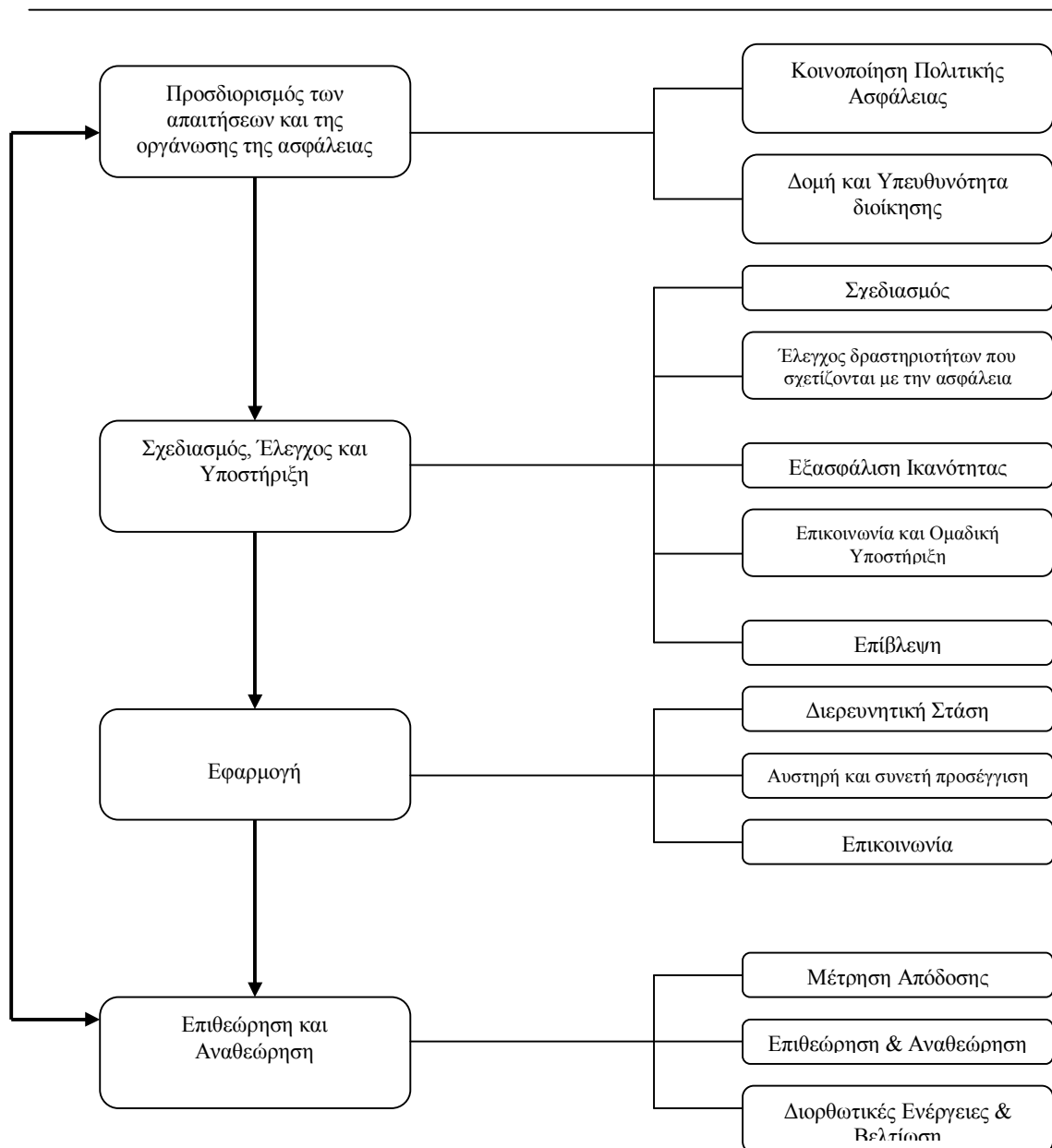
Αρχή 1: Μια μη ασφαλής πράξη, μια μη ασφαλής συνθήκη και ένα ατύχημα αποτελούν συμπτώματα κάποιου λάθος χειρισμού στο σύστημα διαχείρισης.

Αρχή 2: Μπορούμε να προβλέψουμε ότι μια συγκεκριμένη σύνθεση συνθηκών θα προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

Αρχή 3: Η επιχείρηση θα πρέπει να διαχειρίζεται την ασφάλεια όπως κάθε άλλη λειτουργία. Η διοίκηση πρέπει να κατευθύνει τις προσπάθειες για ασφάλεια θέτοντας εφικτούς στόχους και σχεδιάζοντας, οργανώνοντας κι ελέγχοντας την πραγματοποίησή τους.

Αρχή 4: Το κλειδί για μια επιτυχή απόδοση όσον αφορά στην ασφάλεια είναι οι διεργασίες διαχείρισης που βασίζονται στην κατανομή ευθυνών.

Αρχή 5: Η λειτουργία της ασφάλειας είναι να εντοπιστούν και να καθοριστούν τα λειτουργικά λάθη που επιτρέπουν τα ατυχήματα. Αυτή η λειτουργία μπορεί να διεξαχθεί με δύο τρόπους: (1) ρωτώντας γιατί συμβαίνουν τα ατυχήματα – αναζητώντας τα γενεσιουργά αίτια και (2) ρωτώντας αν χρησιμοποιούνται συγκεκριμένοι γνωστοί και αποτελεσματικοί έλεγχοι. [14]



Σχήμα 3. Συστατικά μέρη της διαχείρισης ασφάλειας (από πηγή [17])

2.5.3. Το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας στην οδηγία SEVEZO II

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (ΣΔΑ) ορίζεται στην οδηγία ως "το σύνολο της οργανωσιακής δομής, των αρμοδιοτήτων, των πρακτικών των διαδικασιών, των διεργασιών και των πόρων που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό και την εφαρμογή της πολιτικής πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων". [18]

Η Οδηγία αναγνωρίζει ότι οι απαιτήσεις που σχετίζονται με την πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων πρέπει να είναι ανάλογες των κινδύνων σοβαρού ατυχήματος που παρουσιάζει η κάθε βιομηχανία.

Ο απλούστερος λόγος για τον οποίο το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας έγινε απαίτηση της νέας Οδηγίας είναι το μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων που έχουν καταγραφεί στο Σύστημα Αναφοράς Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 1984 για τα οποία ευθύνονταν οι ελλείψεις της διοίκησης.

Ένα επιπλέον κίνητρο για την έμφαση στα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας υπήρξαν οι νέες προσεγγίσεις στη διαχείριση που αναπτύχθηκαν στις περιοχές της διοίκησης και διασφάλισης ποιότητας. Αν και αυτή η προσέγγιση υιοθετήθηκε αρχικά για έργα τα οποία είχαν μεγάλο κόστος επένδυσης, πολύ υψηλή αξιοπιστία και πολύ υψηλούς στόχους ασφάλειας, στις μέρες μας πολλές υπηρεσίες και έργα απαιτούν συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας. Αναγνωρίζεται όλο και πιο πολύ ο σημαντικός ρόλος που παίζει η διαχείριση ασφάλειας στην επίτευξη και τη διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας, πέρα από την πιο τεχνολογική προσέγγιση του παρελθόντος. Ωστόσο, είναι ουσιώδες ένα σύστημα διαχείρισης ασφάλειας που έχει σαν σκοπό να ελέγξει τους σοβαρούς κινδύνους να εφαρμοστεί κατά τρόπο συνεπή απέναντι στο ευρύτερο σύστημα διοίκησης, μέσα στο οποίο λειτουργεί. Η σωστή διαχείριση ασφάλειας ξεκινά με τον ορισμό πολιτικής. Η διαχείριση ασφάλειας αποτελεί εκείνη την πλευρά της λειτουργίας της συνολικής διαχείρισης που καθορίζει και εφαρμόζει την πολιτική ασφαλείας. Αυτό θα περιλαμβάνει μια μεγάλη κλίμακα δραστηριοτήτων, πρωτοβουλιών, προγραμμάτων κ.τ.λ. επικεντρωμένη σε τεχνικούς, ανθρώπινους και οργανωσιακούς παράγοντες, η οποία θα σχετίζεται με όλες τις ξεχωριστές δραστηριότητες στον οργανισμό. Όλη αυτή η προσπάθεια σχετίζεται με την αρχή της συνεχούς βελτίωσης μέσω "βρόχους ελέγχου": σχεδιασμός, οργάνωση της εργασίας, εφαρμογή, αξιολόγηση, έλεγχος του αποτελέσματος σε σχέση με το σχέδιο και προσαρμογή / διορθωτικές ενέργειες.

Προκειμένου να υπάρχει βοήθεια για τα στελέχη με αυτά τα καθήκοντα, τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας έχουν αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να μετατρέπουν τη διαχείριση ασφάλειας σε επίσημο σύστημα. Υπάρχουν πολλές εταιρείες στην Ευρωπαϊκή Ένωση που έχουν μεγάλη παράδοση σε τέτοια συστήματα. Οι προσεγγίσεις

τους ποικίλλουν ανάλογα με την κουλτούρα ασφάλειας, την ιστορία και το μέγεθος της εταιρείας. [18]

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα είναι ο τρόπος που μετράται η απόδοση των συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας. Η ανάγκη μέτρησης της απόδοσης ασφάλειας με τη χρήση δεικτών απόδοσης και κατά συνέπεια η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του ΣΔΑ είναι καλά ενσωματωμένη στη βιομηχανία. Παρ' όλ' αυτά, ένα από τα χαρακτηριστικά στοιχεία της ασφάλειας διεργασιών είναι ότι τα πραγματικά ατυχήματα (αντίθετα με τα πιθανά ατυχήματα, τις παρολίγο αστοχίες και τα περιστατικά) είναι σπάνια, αλλά σοβαρά γεγονότα. Είναι, λοιπόν, ανεπαρκές να κρίνεται η επιτυχία του τμήματος του συστήματος διαχείρισης που αφορά στην ασφάλεια διεργασιών από τον αριθμό των σοβαρών ατυχημάτων: χρειάζονται κάποιοι προληπτικοί δείκτες. Έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες αναγνώρισης βασικών δεικτών απόδοσης ή δεικτών μιας καλής κουλτούρας ασφάλειας. Οι προσεγγίσεις που αφορούν σε προληπτικούς δείκτες εξετάζουν, μεταξύ άλλων:

- Αδυναμίες και δυσλειτουργίες ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας
- Προληπτικές ενέργειες που ελέγχουν τον κίνδυνο
- Χρήση μέτρων απόδοσης για την αξιολόγηση αποτελεσμάτων και τάσεων
- Παράγοντες - αίτια ατυχημάτων [18]

Ένα μέσο εφαρμογής της αξιολόγησης απόδοσης είναι οι επιθεωρήσεις. Υπάρχει κίνδυνος να χρησιμοποιηθεί μια επιθεώρηση πρωταρχικά για την ποσοτικοποίηση της απόδοσης μιας εγκατάστασης ή μιας τοποθεσίας: τα ποσοτικοποιημένα αποτελέσματα μπορούν συνήθως να συγκριθούν μόνο σε σχέση με το χρόνο και μέσα στην ίδια μονάδα. Ωστόσο, με αυτό τον περιορισμό, τα αποτελέσματα μπορούν να δείξουν, με κάποιο βαθμό ακρίβειας, την ανάπτυξη του συστήματος. Η ακρίβεια αυτών των ενδείξεων θα εξαρτηθεί ισχυρά από την ακρίβεια με την οποία απεικονίζονται οι συνθήκες του συστήματος από το σύστημα αξιολόγησης που χρησιμοποιείται.

Οι εταιρείες χρησιμοποιούν μια ποικιλία δεικτών για να ελέγξουν την εφαρμογή του συστήματος και να αναγνωρίσουν τα δυνατά και τα αδύναμα σημεία. Τα αποτελέσματα καταγράφονται και συγκρίνονται με τους στόχους της διοίκησης. Όταν οι πληροφορίες που παρέχονται από τα αποτελέσματα των διαφόρων δεικτών και μετρήσεων είναι ανεπαρκείς, συνηθίζεται να διεξάγονται επιθεωρήσεις ασφάλειας.

Η επιθεώρηση ενός ΣΔΑ, όπως για όλα τα συστήματα διαχείρισης, κανονικά επαληθεύει την ύπαρξη και την εφαρμογή των αντικειμενικών στόχων, των προτύπων και των διαδικασιών. Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας επιθεώρησης χρησιμοποιούνται για την επικύρωση της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της αξιοπιστίας ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας. [19]

Προκειμένου να αξιολογηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης της οδηγίας SEVEZO II στα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης μιας επιχείρησης, αλλά και οι τρόποι με τους οποίους κάτι τέτοιο είναι εφικτό, κρίνεται απαραίτητη μια αναδρομή στην βιβλιογραφία προκειμένου να αναζητήσουμε και να καταγράψουμε τα βασικά συστατικά στοιχεία (στόχοι, δομή, απαιτήσεις) των πιο ευρέως διαδεδομένων προτύπων συστημάτων διαχείρισης (ISO9000, ISO14000, EMAS).

Ως πρότυπα διαχείρισης βεβαίως ορίζουμε τα τεχνικά έγγραφα που καθορίζουν γενικές ή ειδικές προδιαγραφές για διαδικασίες, προϊόντα ή συστήματα. Εκδίδονται από διεθνείς ή εθνικούς οργανισμούς στα πλαίσια μακρόχρονων συνεργασιών με όλους τους άμεσα κι έμμεσα ενδιαφερόμενους.

Ο λόγος που επιλέχθηκαν τα προαναφερθέντα πρότυπα για να εξεταστεί η συμβατότητά τους με την οδηγία SEVEZO είναι, αφενός μεν για τα ISO9000, και ISO14000, η παγκόσμια απήχησή τους και η υιοθέτησή τους από το μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων και, αφετέρου δε για το EMAS, το γεγονός ότι έχει προέλθει όπως η οδηγία από την Ευρωπαϊκή Ένωση και θα είχε ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε αν και πώς μπορούν να συνδυαστούν.

2.6. Πρότυπο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας - ISO9000

2.6.1. Γενικά

Από ιστορική άποψη, το πρώτο ευρέως διερευνημένο σύστημα διαχείρισης ήταν το σύστημα διαχείρισης ποιότητας, το οποίο αναπτύχθηκε με σκοπό την απλοποίηση της απόδειξης της ποιότητας του προϊόντος μέσα στην αλυσίδα παραγωγής / τροφοδοσίας. Τα σύστημα διαχείρισης ποιότητας καλύπτουν τη διαχείριση και τον έλεγχο του συστήματος παραγωγής, θέτοντας σαν στόχο την εξασφάλιση συνεχούς ποιότητας για προϊόντα και υπηρεσίες.

Τα προτυποποιημένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας, γενικά, ακολουθούν το σχήμα Plan - Do - Check - Act και μπορούν να εφαρμοστούν σύμφωνα με διάφορα πρότυπα - εθνικά, διεθνή ή τομεακά. Από αυτά, το πιο κοινά χρησιμοποιούμενο σύστημα είναι το ISO 9000. [19]

Τα διεθνή πρότυπα συστημάτων ποιότητας της ISO 9000 πρωτοεκδόθηκαν το 1987, σαν αποτέλεσμα μιας πολυετούς προσπάθειας καθιέρωσης προτύπων Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας. Η αρχική έκδοση αναθεωρήθηκε για πρώτη φορά το 1994 και στην συνέχεια, το 2000.

Με την εμφάνιση των διεθνών προτύπων της σειράς ISO 9000, πολλές χώρες έχουν πλέον υιοθετήσει τα εθνικά πρότυπα (είτε αυτούσια είτε με μικρές τροποποιήσεις και συγκεκριμένες οδηγίες). Στην ΕΕ, τα πρότυπα ISO 9000 έχουν υιοθετηθεί από το 1989 ως αυτούσια πρότυπα με τον κωδικό EN - 29000. Με την έκδοση των αναθεωρημένων προτύπων της σειράς ISO9000/2000, όλες οι δυτικές χώρες σταδιακά υιοθετούν τα νέα αναθεωρημένα πρότυπα.

Τα πρότυπα της σειράς ISO 9000 προδιαγράφουν κανόνες για την ανάπτυξη κι εφαρμογή συστημάτων ποιότητας, ανεξάρτητα τύπου επιχείρησης και παραγόμενων προϊόντων. [20]

Έχουν αναπτυχθεί κι εφαρμοστεί τα ακόλουθα πρότυπα:

-
- ISO 9000: Πρότυπα Διαχείρισης και Διασφάλισης Ποιότητας - Οδηγίες επιλογής και χρήσης
 - ISO 9001: Συστήματα Ποιότητας - Μοντέλο διασφάλισης ποιότητας στον σχεδιασμό / ανάπτυξη, παραγωγή, εγκατάσταση και εξυπηρέτηση
 - ISO 9002: Συστήματα Ποιότητας: Μοντέλο Διασφάλισης Ποιότητας στην παραγωγή και την εγκατάσταση
 - ISO 9003: Συστήματα Ποιότητας: Μοντέλο Διασφάλισης Ποιότητας στην τελική επιθεώρηση και δοκιμή
 - ISO 9004: Διαχείριση Ποιότητας και στοιχεία Συστήματος Ποιότητας - Οδηγίες
- Πλέον όμως, τα πρότυπα ISO 9001-3 έχουν αντικατασταθεί από ένα ενιαίο, το ISO 9001/2000, με απαιτήσεις σχεδιασμού συστημάτων ποιότητας. [20]

Η ευρεία χρήση των προτύπων ποιότητας έχει σαν σκοπό:

- την διάχυση της τεχνογνωσίας σε διεθνές επίπεδο
- την υψηλή αξιοπιστία των προϊόντων
- την εναλλαξιμότητα εξαρτημάτων ανεξαρτήτως κατασκευαστή

Το αναθεωρημένο πρότυπο ISO 9001/2000 αντικατέστησε τα επιμέρους πρότυπα ISO 9001 - 3/1994. Το συγκεκριμένο πρότυπο είναι ευρύτερο και αποσκοπεί σε μια ώθηση των επιχειρήσεων στην υιοθέτηση αρχών διαχείρισης διεργασιών σε όλη τη λειτουργία τους.

2.6.2. Απαιτήσεις

Καταρχήν, πρέπει να σημειωθεί ότι οι απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας του νέου προτύπου δεν διαφέρουν ουσιαστικά από τις απαιτήσεις των προηγούμενων προτύπων που αντικατέστησε. [20]

Έτσι λοιπόν, οι απαιτήσεις του νέου συστήματος, δηλαδή οι στόχοι στους οποίους πρέπει να αποβλέπει η υλοποίηση του, συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία:

1. Υπευθυνότητα Διοίκησης (Α. Πολιτική Ποιότητας Β. Οργάνωση Γ. Αναθεώρηση Διοίκησης)
2. Σύστημα Διασφάλιση Ποιότητας
3. Ανασκόπηση Συμβολαίων

-
4. Έλεγχος Σχεδιασμού Προϊόντων
 5. Έλεγχος Εγγράφων
 6. Προμήθειες
 7. Έλεγχος Προϊόντων από Πελάτη
 8. Αναγνώριση και Ιχνηλάτιση Προϊόντων
 9. Έλεγχος Διαδικασιών
 10. Επιθεώρηση και Δοκιμές
 11. Συσκευές Επιθεώρησης Μετρήσεων και Ελέγχου
 12. Κατάσταση Επιθεωρήσεων και Ελέγχου
 13. Έλεγχος μη Συμμορφούμενων προϊόντων
 14. Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες
 15. Διαχείριση Υλικών και Προϊόντων (Χειρισμός – Αποθήκευση – Συσκευασία – Παράδοση)
 16. Αρχεία Ποιότητας
 17. Εσωτερικές Επιθεωρήσεις Ποιότητας
 18. Επιλογή και Εκπαίδευση Προσωπικού
 19. Παροχή Υπηρεσιών μετά την πώληση
 20. Στατιστικές Τεχνικές

Δεδομένου ότι η οργάνωση του συστήματος διασφάλισης ποιότητας αποτελεί έναν από τους πλέον κρίσιμους παράγοντες για την επιτυχή εφαρμογή του συστήματος σε μια επιχείρηση, τα πρότυπα της σειράς περιγράφουν τις γενικές απαιτήσεις οργάνωσης (χωρίς φυσικά να παρέχουν ένα καθορισμένο μοντέλο οργάνωσης για κάθε επιχείρηση).
[20]

2.6.3. Οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση και εφαρμογή του συστήματος ISO 9001

Αξίζει να αναφερθούμε, έστω και συνοπτικά, στα οφέλη που μπορεί να προκύψουν για μια επιχείρηση από την υιοθέτηση και εφαρμογή του πρότυπου συστήματος ISO 9001.

Πρώτα απ' όλα, δεδομένου ότι στόχος των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας είναι η πρόληψη κάθε ενδεχόμενης μη συμμόρφωσης σε όλα τα στάδια ανάπτυξης / παραγωγής

ενός προϊόντος και όχι μόνο ο καθορισμός διορθωτικών κινήσεων, μεταξύ των πλεονεκτημάτων που μπορεί να επιφέρει σε μια επιχείρηση η εφαρμογή του προτύπου ISO 9001 είναι η αυξημένη εμπιστοσύνη των πελατών στα προσφερόμενα προϊόντα. [21]

Επιπλέον, ελαχιστοποιείται το κόστος ποιότητας, δηλαδή το κόστος που πραγματοποιείται επειδή έχουμε χαμηλή ποιότητα.. Θέτοντας σε εφαρμογή ένα ολοκληρωμένο πρότυπο διαχείρισης ποιότητας, όπως το ISO 9001, μειώνεται το κόστος ελαττωματικών προϊόντων ή υπηρεσιών (το οποίο είναι το κόστος επίτευξης της προδιαγεγραμμένης ποιότητας στα ελαττωματικά προϊόντα και υπηρεσίες) και το κόστος επιχειρησιακής φθοράς (το οποίο συνιστά το κόστος από τη μη ικανοποίηση του πελάτη από το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία).

Στα παραπάνω, έρχεται να προστεθεί και η ευκολότερη επιλογή κατάλληλων προμηθευτών, αλλά και η καλύτερη συνεργασία με αυτούς στην συνέχεια. [22]

Τέλος, με την εφαρμογή του ISO 9001 παρέχεται αυξημένη δυνατότητα βελτίωσης των υφιστάμενων διαδικασιών, αλλά και γενικότερα αποτελεσματικής διαχείρισης της ποιότητας. [21]

2.7. Πρότυπο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης - ISO 14000

2.7.1. Γενικά

Το πρώτο πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης παγκοσμίως – το BS 7750 – αναπτύχθηκε και δημοσιεύτηκε από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προτύπων το 1992. Αυτό το πρότυπο αποτέλεσε μοντέλο για την σειρά των ISO 14000, η οποία αναπτύχθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης. Το ISO 14001, το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, τελειοποιήθηκε το 1996. Το BS 7750 ήταν επίσης η βάση για το σχήμα οικολογικής διαχείρισης κι ελέγχου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ευρύτερα γνωστό ως EMAS.

Το ISO είναι ένα διεθνές πρότυπο και γι' αυτό το λόγο, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα διαφορετικά ενδιαφέροντα πολλών χωρών. Αυτό το πρότυπο έχει ξεκάθαρα τις πιο χαλαρές απαιτήσεις. Αντιθέτως, το EMAS είναι αυστηρότερο και πιο λεπτομερές πρότυπο, αντανακλώντας τα απαιτητικά περιβαλλοντικά πρότυπα της Γερμανίας και των εταιρειών που έπαιξαν βασικό ρόλο στην ανάπτυξή του.

Δεδομένου ότι τόσο το ISO 14001 όσο και το EMAS βασίστηκαν στο BS 7750, και τα τρία πρότυπα είναι παρόμοια όσον αφορά στην προσέγγιση που χρησιμοποιούν. [23]

Σήμερα, υπάρχουν δύο κύριες περιοχές στην αξιολόγηση της πρακτικής περιβαλλοντικής διαχείρισης. Η μία περιοχή επικεντρώνεται σε οργανωσιακά θέματα και η άλλη σε προϊόντα, υπηρεσίες και διεργασίες. Η σειρά ISO14000 καλύπτει τα παρακάτω θέματα:

- Αξιολόγηση Οργανισμού
 - Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ISO14001, 14004)
 - Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής Απόδοσης (ISO14014, 14015, 14031)
 - Περιβαλλοντικός Έλεγχος (ISO14010, 14011, 14012, 14013, 14014)
- Προϊόντα, Υπηρεσίες και Διεργασίες
 - Εκτίμηση Κύκλου Ζωής (ISO14040, 14041, 14042, 14043)
 - Περιβαλλοντικός Χαρακτηρισμός (ISO14020, 14021, 14022, 14023, 1402X)
 - Περιβαλλοντικές όψεις σε πρότυπα προϊόντων (ISO14060)

Τα πρότυπα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι πρότυπες διεργασίες και όχι πρότυπα απόδοσης. Δηλαδή, σκοπός τους είναι η περιγραφή ενός συστήματος που θα βοηθήσει τον οργανισμό να πετύχει τους δικούς του στόχους. Η υπόθεση είναι ότι καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση θα οδηγήσει έμμεσα σε καλύτερη περιβαλλοντική απόδοση. [23]

Είναι δυνατή η εφαρμογή ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης που συμφωνεί με κάποιο από τα πρότυπα, χωρίς να υπάρχει ανάγκη εξωτερικής πιστοποίησης. Από την στιγμή, όμως, που υπάρχουν ξεκάθαροι λόγοι απόδειξης συμμόρφωσης σε τρίτα μέρη, η εξωτερική πιστοποίηση γίνεται προϋπόθεση. Κάποιες περιπτώσεις όπου η πιστοποίηση είναι σημαντική είναι οι εξής:

- Ένας πελάτης απαιτεί ένα πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης προκειμένου να υπογράψει συμβόλαιο
- Ο οργανισμός προμηθεύει έναν πελάτη, ο οποίος προτείνει επίμονα πιστοποίηση
- Η Κυβέρνηση παρέχει ωφέλειες στους πιστοποιημένους οργανισμούς
- Ο οργανισμός έχει εγκαταστάσεις σε χώρα της ΕΕ, όπου οι πιέσεις της αγοράς και το νομοθετικό περιβάλλον καθιστούν απαραίτητη την πιστοποίηση
- Γίνονται εξαγωγές σε αγορές όπου η πιστοποίηση είναι δεδομένη προϋπόθεση εισαγωγής στην αγορά
- Η πιστοποίηση μπορεί να παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (τοπική κοινωνία, μέτοχοι, συνδικάτα κ.τ.λ.) αναμένουν περιβαλλοντική αριστεία και η πιστοποίηση αποτελεί έναν τρόπο απόδειξης της

Ο κύριος λόγος για την εφαρμογή ενός προτύπου περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι η ανάγκη των εταιρειών να παρέχουν διασφάλιση στα ενδιαφερόμενα μέρη σχετικά με την συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία. Πέρα από την νομική συμμόρφωση, μια πιστοποίηση κατά σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης παρέχει στην εταιρεία ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο διεθνές εμπόριο και αποτελεί πιθανή πηγή βελτίωσης της παραγωγικότητας. Όμως, πριν από την εφαρμογή του συστήματος είναι αναγκαία η ανάλυση του πιθανού κόστους και των οφελών που θα προκύψουν, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί ότι το σύστημα παρέχει θετική οικονομική απόδοση. Αν η περιβαλλοντική διαχείριση δεν αυξάνει την αξία της εταιρείας, οι οικονομικές αγορές δεν θα χρηματοδοτήσουν την στρατηγική και η εταιρεία θα «εξοριστεί» από την αγορά. [23]

2.7.2. Απαιτήσεις

Όπως και για το προηγούμενο πρότυπο σύστημα διαχείρισης αναφερόμαστε κι εδώ επιγραμματικά στις απαιτήσεις του ISO 14001:

1. Αφοσίωση και Περιβαλλοντική Πολιτική (Α. Δήλωση Πολιτικής)
2. Αρχική Περιβαλλοντική Ανασκόπηση
3. Σχεδιασμός Περιβαλλοντικής Πολιτικής (Α. Περιβαλλοντικές Διαστάσεις – Β. Νομικές και άλλες Απαιτήσεις – Γ. Στόχοι – Δ. Προγράμματα περιβαλλοντικής Διαχείρισης)
4. Εφαρμογή Περιβαλλοντικής Πολιτικής (Α. Δομή και Ευθύνες – Β. Εκπαίδευση, Ενημέρωση και Ικανότητες – Γ. Εσωτερική Επικοινωνία – Δ. Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης – Ε. Έλεγχος Τεκμηρίωσης – ΣΤ. Έλεγχος Λειτουργίας – Ζ. Ετοιμότητα και Απόκριση σε περιπτώσεις Έκτακτης Ανάγκης)
5. Μέτρηση και Αξιολόγηση (Α. Διαχείριση Περιβαλλοντικών Δεδομένων – Β. Αξιολόγηση περιβαλλοντικής Απόδοσης μέσω εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, της συμμόρφωσης με το νόμο, της οικοαποτελεσματικότητας, της μη συμμόρφωση, των διορθωτικών και προληπτικών ενεργειών και του αρχείου)
6. Έλεγχος και Αναθεώρηση
7. Εξωτερική Επικοινωνία (Α. Επικοινωνία με τα εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη – Β. Περιβαλλοντική Αναφορά) [23]

2.7.3. Οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση και εφαρμογή του συστήματος ISO 14001

Υπάρχουν αρκετά οφέλη που μπορεί να αποκομίσει μια επιχείρηση από την υιοθέτηση, εφαρμογή και, ως φυσική συνέχεια, την πιστοποίηση κατά ISO 14001.

Πρώτα απ' όλα, μπορεί, όπως είναι αναμενόμενο άλλωστε, να βελτιώσει την περιβαλλοντική της απόδοση. [24], [25]

Παράλληλα, μπορεί να έχει σημαντικά οικονομικά, τα οποία είναι ταυτόχρονα και περιβαλλοντικά, οφέλη. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται η μείωση των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών και πόρων γενικότερα, η μειωμένη κατανάλωση

ενέργειας, η μείωση της παραγωγής αποβλήτων με ταυτόχρονη μείωση του κόστους διάθεσής τους και τέλος, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των διεργασιών (όσον αφορά σε θέματα παραγωγικότητας, αποβλήτων, συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία, γραφειοκρατίας κ.α). [24], [25]

Τέλος, οι επιχειρήσεις που επιλέγουν να υιοθετήσουν αυτό το πρότυπο αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς η επίδειξη ενδιαφέροντος για το περιβάλλον και η προσπάθεια προστασίας του μπορεί να βελτιώσει τη δημόσια εικόνα της επιχείρησης και να αυξήσει το μερίδιο της στην αγορά. [24], [25]

2.8. Πρότυπο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης - EMAS

2.8.1. Γενικά

Τον Απρίλιο του 1995, τέθηκε σε εφαρμογή ο Κανονισμός Νο. 1836/93 (EMAS) του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο οποίος επιτρέπει την εθελοντική συμμετοχή των εταιρειών του ιδιωτικού τομέα σε ένα σχήμα οικολογικής διαχείρισης κι ελέγχου της κοινότητας.

Το EMAS αποτελεί ένα δημόσιο, ευρωπαϊκής έκτασης σήμα ποιότητας για εθελοντική, περιβαλλοντική διαχείριση και επικοινωνία. Είναι ένα σύγχρονο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, διαφάνειας και συμμετοχής. Η διαχείρισή του γίνεται από τα κράτη – μέλη της ΕΕ. [26]

Αν και το EMAS καθιστά την συμμετοχή εθελοντική, οι εταιρείες αναμένεται να δείξουν ενδιαφέρον, καθώς αυτό μπορεί να τις βοηθήσει να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των αγορών και ακόμα, να τους δώσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η εμπιστοσύνη του κοινού στις λειτουργίες των επιχειρήσεων αναμένεται να αυξηθεί. Η αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση μπορεί να έχει επιπλέον ως αποτέλεσμα βελτιώσεις στην παραγωγή και εξοικονομήσεις κόστους. [27]

Το σχήμα EMAS είναι ένα παράδειγμα της νέας προσέγγισης στην περιβαλλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία προσανατολίζεται προς τους νόμους της αγοράς. Ο στόχος του είναι να ενθαρρύνει τις βιομηχανίες να αναλάβουν την ευθύνη για τα περιβαλλοντικά ζητήματα που τις αφορούν και να περιορίσουν τις επιβλαβείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις με έναν τρόπο εθελοντικό και αυτο-περιοριστικό. Αν και τα κίνητρα των ίδιων των βιομηχανιών αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα για την αποδοτική λειτουργία του σχήματος, η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί πιλοτικές μελέτες για την ενίσχυση της συμμετοχής των μικρών και των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στο σχήμα. Ο Κανονισμός EMAS, επιπλέον, επιτρέπει στα κράτη – μέλη ξεχωριστά να πειραματιστούν με διάφορους τρόπους υιοθέτησης του σχήματος σε άλλους τομείς, όπως στο εμπόριο και τις δημόσιες υπηρεσίες. [27]

Πολλές Ευρωπαϊκές Επιχειρήσεις ξεκίνησαν να φροντίζουν ούτως ώστε τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης που χρησιμοποιούν να συμφωνούν με τις απαιτήσεις του Κανονισμού της ΕΕ. Έτσι, οι προϋποθέσεις για αποτελεσματική εισαγωγή του σχήματος ξεκίνησαν να μορφοποιούνται. Πάνω από χίλιες εγκαταστάσεις έχουν ήδη εγγραφεί στο σχήμα από τον Σεπτέμβριο του 1997. [27]

Ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί το EMAS σε μια επιχείρηση περιγράφεται παρακάτω:

Η επιχείρηση ξεκινά να δημιουργεί ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθιερώνοντας εσωτερικούς ελέγχους. Ένας ειδικός ή μια ομάδα ειδικών αρχικά ελέγχει και εκτιμά τους κινδύνους που εγκυμονεί μια συγκεκριμένη εγκατάσταση και στην συνέχεια, λαμβάνεται δράση για τον περιορισμό αυτών των κινδύνων. Επιπλέον, ελέγχονται και οι εργασίες του οργανισμού και του συστήματος διαχείρισης, καθώς επίσης και η αλυσίδα ευθύνης και άλλες μέθοδοι προώθησης της περιβαλλοντικής προστασίας. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της αρχικής περιβαλλοντικής αξιολόγησης, η επιχείρηση δημιουργεί την περιβαλλοντική πολιτική και το πρόγραμμά της. Το πρόγραμμα πρέπει να έχει ξεκάθαρους στόχους και χρονοδιαγράμματα. Η εταιρεία «χτίζει» το δικό της σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού EMAS και σχεδιάζει μια περιβαλλοντική δήλωση προς δημοσίευση, η οποία περιέχει μια περιγραφή των περιβαλλοντικών απόψεων της εγκατάστασης και τις περιβαλλοντικές αρχές και το πρόγραμμα της εταιρείας. [27]

Η διεργασία εφαρμογής υποστηρίζεται από το γεγονός ότι τα περιβαλλοντικά ζητήματα μπορούν, αν η εταιρεία το επιθυμεί, να ενσωματωθούν στα υπάρχοντα συστήματα ποιότητας. Στο περιβαλλοντικό σύστημα μπορούν επίσης να συμπεριληφθούν και τα ζητήματα λειτουργικής ασφάλειας, αν και ο Κανονισμός EMAS δεν το απαιτεί και αυτά δεν μπορούν να επαληθευτούν. [27]

Ένας εξωτερικός πιστοποιημένος εκτιμητής ελέγχει αν η εταιρεία τηρεί τις απαιτήσεις του Κανονισμού της ΕΕ. Τέλος, ο εκτιμητής επικυρώνει την περιβαλλοντική δήλωση και η εταιρεία μπορεί να κάνει αίτηση για ένταξη στο σχήμα. Το εθνικό αρμόδιο σώμα την εγκρίνει και εντάσσει την εγκατάσταση στο σχήμα EMAS. Η εγκατάσταση μπορεί να απομακρυνθεί, όταν πλέον δεν ικανοποιεί τις προϋποθέσεις που θέτει η ΕΕ.

Η περιβαλλοντική προστασία της εταιρείας πρέπει να βασίζεται στις αρχές της καλής περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι περιοδικοί έλεγχοι εξασφαλίζουν την τήρηση αυτών των αρχών. Οι αρχές αυτές καθορίζονται σαφώς και λεπτομερώς. [27]

Η εταιρεία που συμμετέχει στο σχήμα πρέπει να συμμορφωθεί με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Πρέπει ακόμα να αφοσιωθεί στην συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης, με την προοπτική να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε επίπεδα που δεν ξεπερνούν αυτά που αντιστοιχούν σε οικονομικά βιώσιμη εφαρμογή της καλύτερης διαθέσιμης τεχνολογίας.

Αν το σύστημα διαχείρισης έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με κάποιο εθνικό πρότυπο, αυτή η πιστοποίηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέρος της διαδικασίας ένταξης στο EMAS. [27]

Τα εθνικά σώματα πιστοποίησης, τα αρμόδια σώματα, οι περιβαλλοντικές αρχές και η Επιτροπή του Κανονισμού EMAS, η οποία αποτελείται από εκπροσώπους των χωρών – μελών, παρακολουθούν την εφαρμογή και ανάπτυξη του σχήματος. Εναρμονίζεται, στην απαραίτητη έκταση, με τις δραστηριότητες μέσα στα κράτη – μέλη. Η δομή του EMAS μπορεί να αλλάξει μόνο με αλλαγή του Κανονισμού EMAS, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις λήψης αποφάσεων της ΕΕ. [27]

2.8.2. Απαιτήσεις

Όπως προαναφέρθηκε, το EMAS, όπως και το ISO14000, βασίστηκαν στο ίδιο βρετανικό πρότυπο, το BS 7750, γι' αυτό και παρατηρούνται ομοιότητες στις απαιτήσεις των δύο συστημάτων. Συνοπτικά οι απαιτήσεις του Κανονισμού EMAS παρατίθενται πιο κάτω:

1. Ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Πολιτικής
2. Αναγνώριση σημαντικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
3. Συμμόρφωση με Νομικές Προϋποθέσεις
4. Καθορισμός Αντικειμενικών Σκοπών και Στόχων
5. Καθορισμός Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
6. Δομή και Καθήκοντα
7. Κατάρτιση, Ενημέρωση, Ικανότητες

-
8. Επικοινωνία
 9. Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
 10. Έλεγχος Τεκμηρίωσης
 11. Έλεγχος Λειτουργίας
 12. Εναλλακτικό Σχέδιο σε περίπτωση απρόοπτου και δημιουργία σχεδίου έκτακτης ανάγκης
 13. Παρακολούθηση και μέτρηση
 14. Μη συμμόρφωση, Διορθωτικές και Προληπτικές Ενέργειες
 15. Αρχαιοθέτηση
 16. Εσωτερικός Έλεγχος Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
 17. Ανασκόπηση Διαχείρισης
 18. Δημόσια Επικοινωνία
 19. Επικύρωση, Επιθεώρηση και Καταχώρηση [26]

2.8.3. Οφέλη εφαρμογής του συστήματος EMAS

Τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του EMAS στις επιχειρήσεις είναι τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. [26]

Πρώτα απ' όλα, συμβάλλει, μέσω της σωστής χρήσης των διαθέσιμων πόρων (πρώτες ύλες, μεταφορές, συσκευασία, νερό, ενέργεια κ.α), τόσο σε εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, όσο και σε περιορισμό των εξόδων.

Επιπλέον, συνεισφέρει στη βελτίωση του ηθικού των εργαζομένων, αφού προάγει την ενεργή συμμετοχή τους, εμπλουτίζει τις γνώσεις τους και παρέχει κίνητρα για μεγαλύτερη απόδοση.

Εξασφαλίζει καλύτερη εσωτερική επικοινωνία στην επιχείρηση, επιτρέποντας τον αποδοτικό έλεγχο των σχετικών δεδομένων και της συνολικής επίδοσης της επιχείρησης, ενώ ταυτόχρονα δίνει την ευκαιρία στην ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων.

Για τους παραπάνω λόγους, το EMAS μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο και στον εκσυγχρονισμό της διαχείρισης της επιχείρησης.

Η εφαρμογή του EMAS μπορεί να βελτιώσει και τις σχέσεις με τις τοπικές αρχές, αφού οι επιχειρήσεις που το εφαρμόζουν δείχνουν ενδιαφέρον για τα κοινά και μπορούν να κερδίσουν την εμπιστοσύνη των τοπικών αρχών, οι οποίες με την σειρά τους επιβραβεύουν την προσπάθεια τους αυτή με διάφορες διοικητικές ελαφρύνσεις και με επιτάχυνση των εισφορών και επιχορηγήσεων

Οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το EMAS μπορούν ακόμα να χαιρούν καλύτερης εκτίμησης από τις τράπεζες και τις ασφαλιστικές εταιρείες, αφού μια εταιρεία που μπορεί να επιδείξει ότι έχει σε εφαρμογή μια πολιτική πρόληψης κινδύνου μπορεί να μειώσει τις ευθύνες τις σε περίπτωση περιβαλλοντικού ατυχήματος. Έτσι, καθίσταται εφικτή η γρηγορότερη παροχή οικονομικών και ασφαλιστικών υπηρεσιών. [26]

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η εφαρμογή του EMAS συνεπάγεται την σχεδόν ταυτόχρονη βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει γιατί αποτελεί απόδειξη υπευθυνότητας προς την τοπική κοινότητα, αλλά και προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας ζωής και της δημόσιας υγείας.

Οι επιχειρήσεις που έχουν θέσει σε εφαρμογή το συγκεκριμένο σχήμα μπορούν να αποκτήσουν πλεονέκτημα στην σύναψη δημόσιων συμβολαίων, γιατί σταδιακά οι δημόσιοι φορείς θα κινηθούν προς το EMAS, απαιτώντας από τις επιχειρήσεις να γίνουν πιο αποδοτικές περιβαλλοντικά.

Τέλος, δεδομένου ότι το EMAS αποτελεί απόδειξη της οικολογικής ποιότητας, οι επιχειρήσεις μπορούν εφαρμόζοντάς το να προσελκύσουν καταναλωτές. [26]

2.8.4. Πρόσφατες εξελίξεις που αφορούν στο πρότυπο EMAS – Δημιουργία EMAS II

Η διεργασία αναθεώρησης του κανονισμού EMAS ξεκίνησε από το 1998. Τελικά, ο νέος κανονισμός (Κανονισμός (ΕΚ) Νο 761/2001) εκδόθηκε στις 24 Απριλίου του 2001 και τέθηκε σε ισχύ στις 27 Απριλίου του 2001.

Το κείμενο του νέου κανονισμού EMAS παρουσιάζει νέα στοιχεία, όσον αφορά στα παρακάτω σημεία:

-
1. Ενισχύεται η έμφαση της συμβολής του EMAS στην βιώσιμη ανάπτυξη.
 2. Διευρύνεται η εφαρμογή του EMAS σε όλους τους οργανισμούς που έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (όχι μόνο στον τομέα της βιομηχανικής δραστηριότητας), προσφέροντας έτσι ένα μέσο διαχείρισης αυτών των επιπτώσεων και συνεπώς, βελτίωσης της περιβαλλοντικής τους απόδοσης. Όσον αφορά στην καλύτερευση των αποτελεσμάτων, τα μέσα που προβλέπονται είναι τα εξής: η εφαρμογή και λειτουργία ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, η συστηματική αξιολόγησή του, η ενημέρωση του κοινού και η συμμετοχή του προσωπικού.

Σε ένα από τα παραρτήματα του νέου κανονισμού υπάρχει μια λίστα με παραδείγματα άμεσων περιβαλλοντικών απόψεων, τις οποίες πρέπει να λάβει υπόψη κάθε οργανισμός. Μεταξύ άλλων αναφέρονται οι εκπομπές στην ατμόσφαιρα, τα απόβλητα στο υδάτινο περιβάλλον, η γενικότερη διαχείριση αποβλήτων, η μόλυνση του εδάφους, η εκμετάλλευση φυσικών πόρων και πρώτων υλών, οι τοπικές ζημιές (θόρυβος, δονήσεις, δυσάρεστες οσμές κ.τ.λ), τα προβλήματα που σχετίζονται με τις μεταφορές, οι κίνδυνοι ατυχήματος και οι επιδράσεις στη βιοποικιλότητα. [28]

Όμοια, έχει συνταχθεί μια ανάλογη λίστα με τις έμμεσες περιβαλλοντικές απόψεις, όπως τα ζητήματα που σχετίζονται με τα προϊόντα, οι επενδύσεις, τα δάνεια, οι ασφάλειες, οι καινούριες αγορές, η επιλογή και η σύνθεση υπηρεσιών, οι διοικητικές αποφάσεις, οι περιβαλλοντικές πρακτικές των προμηθευτών, κ.α. [28]

3. Ενθαρρύνεται η εισαγωγή μέτρων και βοηθητικών δομών για την αύξηση της συμμετοχής των οργανισμών, ιδιαίτερα των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων. Παραδείγματα τέτοιων μέτρων που αναφέρει το EMAS II είναι η διευκόλυνση της πρόσβασής τους στην πληροφόρηση και στην οικονομική στήριξη, η υιοθέτηση μέτρων τεχνικής βοήθειας και η απλοποίηση του ελέγχου της περιβαλλοντικής νομοθεσίας με σκοπό την αποφυγή επαναλήψεων. [28]
4. Ο κανονισμός EMAS II αναμένεται να δώσει την ευκαιρία στους οργανισμούς να εκδώσουν μια δήλωση πολιτικής που θα καλύπτει όλες τις σχετικές πληροφορίες για όλες τις εγκαταστάσεις τους σε ένα κράτος - μέλος. [29]

-
5. Προστίθεται το ISO 14001 μεταξύ των αποδεκτών αναφορών από το EMAS. Η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε να συμπεριλάβει και το πρότυπο στον καινούριο κανονισμό. Αυτή η απόφαση συνιστά το τέλος της "διαμάχης" ανάμεσα στο EMAS και το ISO 14 001. [28]
 6. Καθιερώνεται η χρήση ενός λογότυπου EMAS για τους οργανισμούς που πιστοποιούνται, ούτως ώστε να γίνουν περισσότερο γνωστοί για την περιβαλλοντική τους πολιτική στο κοινό. [28]
 7. Γίνεται σαφής αναφορά στην δέσμευση που έχουν οι οργανισμοί απέναντι στο κοινό και όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη για ανοιχτό διάλογο σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων τους, των προϊόντων τους και των υπηρεσιών τους. [28]
 8. Ενδυναμώνεται η συμμετοχή του προσωπικού. Αυτή η συμμετοχή αποτελεί ζωτικό στοιχείο για την επιτυχία της εφαρμογής του κανονισμού. [28]
 9. Η άμεση σύνδεση ανάμεσα στην επικύρωση της δήλωσης πολιτικής, την εξακρίβωση του συστήματος διαχείρισης και τον κύκλο εσωτερικού ελέγχου αφαιρέθηκε, αν και παραμένει εμμέσως. [29]
 10. Η εξακρίβωση του συστήματος διαχείρισης θα πραγματοποιείται τακτικά, κάθε 36 μήνες, μετά την πρώτη εξακρίβωση. Ο στόχος αυτής της αλλαγής είναι η αναθεώρηση των ξεχωριστών στοιχείων του συστήματος στο μεσοδιάστημα, μετά από συμφωνία του ελεγκτή και του οργανισμού. [29]

Με δεδομένες τις παραπάνω πληροφορίες θα προχωρήσουμε σε σύγκριση των προαναφερόμενων συστημάτων διαχείρισης με την οδηγία SEVEZO II, προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπάρχει αλληλοεπικάλυψη με το καθένα από αυτά ή αν απαιτείται διεύρυνση του υπάρχοντος συστήματος για την ενσωμάτωση των απαιτήσεων της οδηγίας.

2.8. Βιβλιογραφικές Αναφορές

- [1] Οδηγία 82/501/ΕΟΚ της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (SEVEZO I)
- [2] Εύη Γεωργιάδου – “Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης – Η διαχείριση της επικινδυνότητας στην Ελλάδα” – περιοδική έκδοση του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας “Υγιεινή & Ασφάλεια της Εργασίας” Τεύχος 2
- [3] Εύη Γεωργιάδου - "Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης - Μεθοδολογικός & Πληροφοριακός οδηγός" - Έκδοση Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας, Μάιος 2001
- [4] “Explosion Group – Photo Gallery” - official site of the **Delft University of Technology, the Netherlands**
<http://www.dct.tudelft.nl/part/explosion/gallery.html>
- [5] “The Seveso Incident” – official site of the the **School of Chemistry, University of Bristol** - www.chm.bris.ac.uk/motm/245t/245tc/seveso.htm
- [6] “Dow: Living. Poisoned Daily. – Images from Bhopal” – official site of the **Greenpeace** organization in the USA <http://www.greenpeaceusa.org/>
(http://www.greenpeaceusa.org/features/dow_bhopaltext.htm)
- [7] “Incidents: Tailings spill accident in Baia Mare, Romania, 30 January 2000” – official site of the Mineral Resources Forum of UNEP
<http://www.mineralresourcesforum.org/incidents/BaiaMare/summary.htm>
- [8] **UNEP & WWF** "*The Cyanide Spill at Baia Mare, Romania*" Brochure
- [9] “Transport of professional fireworks – transmitted by the Netherlands” – official site of the **United Nations Economic Commission for Europe**
[www.unece.org/trans/main/dgdb/ dgcomm/ac10inf/21/inf-48.doc](http://www.unece.org/trans/main/dgdb/dgcomm/ac10inf/21/inf-48.doc)
- [10] "Ammonium Nitrate Explosion in Toulouse – France, 21 September 2001” – official site of **UNEP APELL** (United Nations Environmental Programme – Awareness and Preparedness for Emergencies on a Local Level)
<http://www.uneptie.org/pc/apell/disasters/toulouse/home.html>
- [11] **J. Wettig, S. Porter, C. Kirchsteiger** - "*Major industrial accidents regulation in the European Union*" - **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, 12, 1999, pp. 19-28
- [12] Οδηγία 96/82/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (SEVEZO II)

-
- [13] “Major Accident Hazards involving dangerous substances – summary of the procedure (Legislative Observatory)” – official site of the **European Parliament UK Office** <http://www.europarl.org.uk/news/infocus/seveso2003.htm>
- [14] **Dan Petersen** "*Techniques of safety management*", McGraw & Hill
- [15] **S. G. Herrero, M. A. M. Saldaña, M. A. Manzanedo del Campo, D. O. Ritzel** - "*From the traditional concept of safety management to safety integrated with quality*" - **Journal of Safety Research**, 33, 2002, pp. 1 - 20
- [16] **D. Petersen** - "*Integrating safety into total quality management*" - **Professional Safety**, 39(6), 1994, pp.28 - 30
- [17] **I.A. Beckmerhagen, H.P. Berg, S.V. Karapetrovic, W.O. Willborn** - "*Integration of management systems focus on safety in the nuclear industry*" - **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 20, No. 2, 2003, pp. 210-228
- [18] **Mitchison Neil, Papadakis Georgios** "*Safety management systems under Seveso II: Implementation and assessment*", **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, 12, 1999, pp. 43 - 51
- [19] **Alena Labodová** "*Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*" - **Journal of Cleaner Production**, 12, 2004, pp. 571 - 580
- [20] Εκπαιδευτικό υλικό μαθήματος «Συστήματα Διασφάλισης Ποιότητας», Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας – Διοίκηση Επιχειρήσεων», Τμήματος Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων, Διδάσκων: Καθ. Αθ. Λαγοδήμος, Ακαδημαϊκό Έτος: 2002 - 2003
- [21] **James R. Evans, William M. Lindsay** "*The Management and Control of Quality*", 5th edition, South - Western, pp. 132 - 133
- [22] **Peter Jackson, David Ashton** - "*Achieving BS EN ISO9000*", Kogan Page, 1995
- [23] **Dr. Andreas Sturn** "*ISO 14001 - Implementing an Environmental Management System*", Version 2.02, 1998 Ellipson AG
- [24] “Benefits of the ISO14000 family of international standards” - official site of International Organization for Standardization” www.iso.ch
- [25] **Mark B. Baker, Mary McKiel** "*ISO 14000: Questions & Answers*", 4th Edition, CEEM Information Services, 1997, pp. 36 – 37
- [26] Ενημερωτικό φυλλάδιο για το EMAS από το Διεθνές Δίκτυο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και την ISO 14000 & One Solutions Ltd

-
- [27] **Antero Honkasalo** "*The EMAS scheme: a management tool and instrument of environmental policy*" - **Journal of Cleaner Production**, 6, 1998, pp. 119 - 128
- [28] “*De EMAS à EMAS II*” – Official site of “L’Observatoire de la Certification et de la Communication Environnementale et Sociale” (O.C.C.E.S.) – www.occes.asso.fr (www.occes.asso.fr/fr/certif/emas/emas2.html)
- [29] “*EMAS Developments*” **LRQ Review – News from Lloyd’s Register Quality Assurance Limited**, September 2000 – pp. 8 News update (<http://www.lrqa.com>)

3. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ SEVEZO II ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας, όπως άλλωστε περιγράφηκε και στην Εισαγωγή, είναι να διερευνηθεί ο τρόπος ή οι τρόποι με τους οποίους η οδηγία SEVEZO II, η οποία πρέπει να τονιστεί ότι είναι πλέον υποχρεωτική, μπορεί να εφαρμοστεί από τις επιχειρήσεις χωρίς να υποβαθμίσει, αλλά προάγοντας και βελτιώνοντας τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισής τους.

Για να επιτευχθεί το παραπάνω, πρέπει, πρώτα απ' όλα, να συγκριθούν οι απαιτήσεις και η δομή της οδηγίας με τις απαιτήσεις και τη δομή κάθε συγκεκριμένου συστήματος διαχείρισης χωριστά (ISO 9001, ISO 14001, EMAS). Αυτό θα βοηθήσει στον προσδιορισμό του βαθμού συμβατότητας και αλληλοεπικάλυψης της με αυτά και, κατά συνέπεια, θα μας υποδείξει τον βέλτιστο τρόπο ενσωμάτωσής της στην επιχείρηση. Παράλληλα, θα πρέπει να έχουμε συνεχώς στο μυαλό μας τις βασικές αρχές της ασφάλειας, οι οποίες αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα, και να εξετάζουμε σε κάθε περίπτωση αν αυτές τηρούνται όσο το δυνατόν πιο πιστά.

Στην συνέχεια θα γίνει μια προσπάθεια προσέγγισης του βέλτιστου τρόπου συνύπαρξης της οδηγίας με τα υπόλοιπα συστήματα διαχείρισης.

3.1. Το ζήτημα της συμβατότητας

Όταν στη βιβλιογραφία αναφέρεται η συμβατότητα, αυτή προσδιορίζεται ως εξής: *"τα κοινά στοιχεία των προτύπων μπορούν να εφαρμοστούν με κοινό τρόπο συνολικά ή εν μέρει στους οργανισμούς αποφεύγοντας τις περιττές αναπαραγωγές ή την επιβολή αντιτιθέμενων απαιτήσεων. Η συμβατότητα δεν σημαίνει ότι τα κείμενα των κοινών στοιχείων πρέπει να είναι πανομοιότυπα, αν και αυτό θα πρέπει να επιδιώκεται όπου είναι πρακτικά δυνατό". [1]*

Για να διαπιστωθεί αν το κάθε σύστημα που εξετάζεται είναι συμβατό με την οδηγία, η σύγκριση του θα πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια μιας μήτρας (matrix), η οποία θα παρουσιάζει τον τρόπο σύνδεσης του με αυτήν. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η μέθοδος έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν από διάφορους συγγραφείς προκειμένου να διερευνηθεί η συμβατότητα διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης κι έχει συμβάλει στη διαμόρφωση διαφόρων μοντέλων ενιαίας διαχείρισης.

3.1.1. Συγκριτική παρουσίαση ISO9001 και SEVEZO II

Αν και η Ευρωπαϊκή Οδηγία δεν είναι συντεταγμένη και δομημένη όπως ένα πρότυπο σύστημα διαχείρισης, θα προσπαθήσουμε να διερευνήσουμε τη συμβατότητα τους χρησιμοποιώντας τις υποχρεώσεις που ορίζει η SEVEZO II για τις επιχειρήσεις.

Έτσι, προκύπτει η παρακάτω μήτρα:

Πίνακας 1. Συγκριτικός πίνακας ISO9001 - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας)

ISO 9001	Αντιστοιχία με οδηγία SEVEZO II	SEVEZO II
1. Σκοπός	1.	1. Σκοπός
1.1 Γενικά		2. Εφαρμογή
1.2 Εφαρμογή	2.	3. Ορισμοί
2. Κανονιστική Παραπομπή		4. Εξαιρέσεις
3. Όροι και ορισμοί	3.	5. Υποχρεώσεις ασκούντων την εκμετάλλευση
4. Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας		5.1 Γενικές Υποχρεώσεις
4.1 Γενικές Απαιτήσεις	5.1	5.2 Κοινοποίηση
4.2 Απαιτήσεις Τεκμηρίωσης 4.2.1 Γενικά 4.2.2 Εγχειρίδιο Ποιότητας 4.2.3 Έλεγχος Εγγράφων 4.2.4 Έλεγχος Αρχείων	5.5, 5.7 5.5.2, 5.5.4	5.3 Πολιτική Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων
5. Υπευθυνότητα Διοίκησης		5.4 Σχεδιασμός χρήσεων γης 5.4.1 Ίδρυση νέων εγκαταστάσεων 5.4.2 Έλεγχος Τροποποιήσεων Εγκαταστάσεων
5.1 Αφοσίωση Διοίκησης		5.5 Μελέτη Ασφάλειας 5.5.1 Περιεχόμενο - Προϋποθέσεις 5.5.2 Διαδικασία Αξιολόγησης 5.5.3 Καταχώρηση 5.5.4 Επανεξέταση της Μελέτης Ασφαλείας
5.2 Εστίαση στον Πελάτη		5.6 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας 5.6.1 Οργάνωση και Προσωπικό

		5.6.2 Αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων 5.6.3 Λειτουργικός έλεγχος 5.6.4 Διαχείριση αλλαγής 5.6.5 Προγραμματισμός για Έκτακτες Ανάγκες 5.6.6 Έλεγχος Απόδοσης 5.6.7 Επιθεώρηση και Αναθεώρηση
5.3 Πολιτική Ποιότητας	5.3	5.7 Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.1 Γενικά 5.7.2 Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.3 Εξωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης
5.4 Σχεδιασμός 5.4.1 Στόχοι Ποιότητας 5.4.2 Σχεδιασμός Συστήματος Ποιότητας		5.8 Πληροφόρηση του κοινού 5.8.1 Παθητική Πληροφόρηση 5.8.2 Ενεργητική Πληροφόρηση
5.5 Υπευθυνότητα, Αρχές και Επικοινωνία 5.5.1 Υπευθυνότητα και Αρχή 5.5.2 Αντιπρόσωπος Διοίκησης 5.5.3 Εσωτερική Επικοινωνία		6. Επιθεωρήσεις από τις δημόσιες αρχές
5.6 Αναθεώρηση Διοίκησης 5.6.1 Γενικά 5.6.2 Δεδομένα Αναθεώρησης 5.6.3 Αποτελέσματα Αναθεώρησης		
6. Διαχείριση Πόρων		
6.1 Παροχή Πόρων		
6.2 Ανθρώπινοι Πόροι 6.2.1 Γενικά 6.2.2 Ικανότητα, Ενημερότητα κι Εκπαίδευση	5.6.1	
6.3 Υποδομή	5.4	
6.4 Περιβάλλον Εργασίας	5.4	
7 Πραγματοποίηση Προϊόντος	5.6.2	
7.1 Σχεδιασμός Πραγματοποίησης Προϊόντος		
7.2 Διεργασίες που σχετίζονται με τον Πελάτη		

7.2.1 Καθορισμός Απαιτήσεων σχετικών με το Προϊόν		
7.2.2 Αναθεώρηση Απαιτήσεων	5.8	
7.2.3 Επικοινωνία με τους Πελάτες		
7.3 Σχεδιασμός και Ανάπτυξη		
7.3.1 Προγραμματισμός Σχεδιασμού και Ανάπτυξης	5.6.5	
7.3.2 Δεδομένα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης	5.6.6	
7.3.3 Αποτελέσματα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης		
7.3.4 Αναθεώρηση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης	5.6.7	
7.3.5 Επαλήθευση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης		
7.3.6 Επικύρωση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης		
7.3.7 Έλεγχος Αλλαγών Σχεδιασμού και Ανάπτυξης		
7.4 Προμήθειες		
7.4.1 Διεργασία Προμηθειών		
7.4.2 Πληροφορίες Προμηθειών		
7.4.3 Επαλήθευση Προμηθευόμενων Προϊόντων		
7.5 Παραγωγή και Παροχή Υπηρεσιών		
7.5.1 Έλεγχος Παραγωγής και Παροχής Υπηρεσιών		
7.5.2 Επικύρωση Διεργασιών Παραγωγής και Παροχής Υπηρεσιών		
7.5.3 Αναγνώριση και Ιχνηλασιμότητα		
7.5.4 Κυριότητα Πελάτη		
7.5.5 Διατήρηση Προϊόντος		
7.6 Έλεγχος Συσκευών Παρακολούθησης και Μέτρησης		
8. Μέτρηση , Ανάλυση και Βελτίωση		
8.1 Γενικά		
8.2 Παρακολούθηση και Μέτρηση		
8.2.1 Ικανοποίηση Πελατών		
8.2.2 Εσωτερική Επιθεώρηση		

8.2.3 Παρακολούθηση και Μέτρηση Διεργασιών		
8.2.4 Παρακολούθηση και Μέτρηση Προϊόντος		
8.3 Έλεγχος Μη Συμμορφούμενου Προϊόντος		
8.4 Ανάλυση Δεδομένων		
8.5 Βελτίωση 8.5.1 Συνεχής Βελτίωση 8.5.2 Διορθωτικές Ενέργειες 8.5.3 Προληπτικές Ενέργειες		

*Τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης του πίνακα έχουν ληφθεί από το πρότυπο ISO 9001 και της 3^{ης} από την Ευρωπαϊκή Οδηγία SEVEZO II.

Παρόλο που το περιεχόμενο του ISO 9001 είναι σαφώς πιο ευρύ (αναμενόμενο αφού καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας που επηρεάζουν την ποιότητα του τελικού προϊόντος), μπορούμε να διακρίνουμε κάποιες ομοιότητες, κυρίως όσον αφορά στη φύση των υποχρεώσεων που επισύρει η οδηγία και των απαιτήσεων του συστήματος.

Αυτό μας ενθαρρύνει να συνεχίσουμε την διερεύνηση, καθώς φαίνεται ότι γίνεται μια προσπάθεια από την Ευρωπαϊκή Ένωση να προσαρμόσει την οδηγία στους σύγχρονους τρόπους διαχείρισης των επιχειρήσεων.

Πιο συγκεκριμένα, στις παραγράφους που ακολουθούν, αναφέρονται οι ομοιότητες που βρέθηκαν κατά την σύγκριση της οδηγίας με το πρότυπο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας ISO 9001.

Ξεκινώντας, βλέπουμε ότι και στις δύο περιπτώσεις προβλέπεται ο καθορισμός, αλλά και η κοινοποίηση της πολιτικής της επιχείρησης όσον αφορά στην ποιότητα, αλλά και στην πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων. Στην περίπτωση του ISO 9001, η πολιτική ποιότητας αποτελεί έγγραφο του συστήματος, το οποίο κοινοποιείται στους εργαζόμενους στην επιχείρηση και, αν η διοίκηση της επιχείρησης το επιθυμεί, κοινοποιείται και στο κοινό. Στην περίπτωση της οδηγίας, η κοινοποίηση στο κοινωνικό σύνολο είναι υποχρεωτική. [2], [3], [4]

Όσον αφορά στις απαιτήσεις τεκμηρίωσης, παρατηρούμε ότι τόσο στο ISO 9001, όσο και στην οδηγία SEVEZO II, ενθαρρύνεται η δημιουργία και η διατήρηση ενός συστήματος εγγράφων, το οποίο θα συμβάλλει τόσο στη διατήρηση της γνώσης για τους διαδόχους της διοίκησης, όσο και στην επιλογή της κατάλληλης συμπεριφοράς σε κάθε περίπτωση. Από τη μια μεριά, το πρότυπο σύστημα ISO 9001 προβλέπει την ύπαρξη έγγραφης πολιτικής ποιότητας, εγχειριδίου ποιότητας, αρχείων διαδικασιών και αρχείων ποιότητας. Από την άλλη, τα έγγραφα στα οποία δίνει έμφαση η οδηγία είναι οι μελέτες ασφάλειας και τα σχέδια έκτακτης ανάγκης. [2], [3], [4]

Η ύπαρξη εγγράφων, φυσικά και στις δύο περιπτώσεις, συνεπάγεται και έλεγχο αυτών. Στο μεν πρότυπο, υπάρχει ξεκάθαρη απαίτηση για έλεγχο εγγράφων, στη δε οδηγία, αυτό εξασφαλίζεται μέσα από τις παραγράφους για αξιολόγηση και επανεξέταση των μελετών ασφάλειας. [2], [3], [4]

Επιπρόσθετα, όπως το ISO 9001 συνιστά τον καθορισμό των απαιτήσεων των σχετικών με το προϊόν, έτσι και η οδηγία, σαν κομμάτι του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας, προτρέπει στην αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων ατυχήματος που προκύπτουν από τη λειτουργία της επιχείρησης. Μπορεί άμεσα να μην είναι φανερός ο συσχετισμός, αλλά στην πραγματικότητα, και τα δύο απαιτούν διεξοδική εξέταση των παραγόντων που καθορίζουν, στην πρώτη περίπτωση, την ποιότητα του προϊόντος και στη δεύτερη περίπτωση, την ασφάλεια της λειτουργίας, καθώς επίσης και την σωστή ιεράρχησή τους. Έτσι, είναι ευκολότερη η επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος: αφενός μεν της ποιότητας, αφετέρου δε της ασφάλειας. [2], [3], [4]

Και για τα δύο συστήματα προβλέπονται εξωτερικές επιθεωρήσεις. Για μια επιχείρηση που επιθυμεί να πιστοποιηθεί κατά ISO 9001, η επιθεώρηση γίνεται από διάφορους οργανισμούς πιστοποίησης (π.χ. ο ΕΛΟΤ στην Ελλάδα) και αποτελεί μια πρώτη εγγύηση, για τους πελάτες, της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων, αλλά και μια αφορμή για συνεχή βελτίωση για την επιχείρηση. Όσον αφορά στην οδηγία SEVEZO II, οι επιθεωρήσεις γίνονται από τις δημόσιες αρχές (π.χ. για την Ελλάδα το ΥΠΕΧΩΔΕ) και αποσκοπούν στη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων από τις επιχειρήσεις για την πρόληψη των ατυχημάτων, στη διασφάλιση της υποβολής μιας

σωστής και πλήρους μελέτης ασφάλειας, αλλά και στην ενημέρωση του κοινού. [2], [3], [4].

3.1.2. Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II

Το ISO 14001 είναι σαφώς πιο περιορισμένο από το ISO 9001 κι έτσι είναι ευκολότερος ο εντοπισμός κοινών στοιχείων. Βέβαια, παραμένει η βασική διαφορά, όπως και κατά την προηγούμενη ανάλυση, ότι το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης τυπικά δεν είναι υποχρεωτικό, αν και οι απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς το καθιστούν επιτακτικό, ενώ η εφαρμογή της Οδηγίας SEVEZO είναι υποχρεωτική για όλα τα κράτη - μέλη.

Πίνακας 2. Συγκριτικός πίνακας ISO14001 - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας)

ISO 14001	Αντιστοιχία με οδηγία SEVEZO II	SEVEZO II
1 Σκοπός	1.	1. Σκοπός
2 Κανονιστικές Παραπομπές		2. Εφαρμογή
3 Ορισμοί	3.	3. Ορισμοί
4 Απαιτήσεις Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	5.	4. Εξαιρέσεις
4.1 Γενικές Απαιτήσεις	5.1	5. Υποχρεώσεις ασκούντων την εκμετάλλευση
4.2 Περιβαλλοντική Πολιτική	5.3	5.1 Γενικές Υποχρεώσεις
4.3 Σχεδιασμός 4.3.1 Περιβαλλοντικές Όψεις 4.3.2 Νομικές και άλλες Απαιτήσεις 4.3.3 Σκοποί και Στόχοι 4.3.4 Προγράμματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης		5.2 Κοινοποίηση
4.4 Εφαρμογή και Λειτουργία 4.4.1 Δομή και Ευθύνη 4.4.2 Εκπαίδευση, Ενημερότητα και Ικανότητα 4.4.3 Επικοινωνία 4.4.4 Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης 4.4.5 Έλεγχος Εγγράφων		5.3 Πολιτική Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων

4.4.6 Λειτουργικός Έλεγχος		
		5.4 Σχεδιασμός χρήσεων γης 5.4.1 Ίδρυση νέων εγκαταστάσεων 5.4.2 Έλεγχος Τροποποιήσεων Εγκαταστάσεων
		5.5 Μελέτη Ασφάλειας 5.5.1 Περιεχόμενο - Προϋποθέσεις 5.5.2 Διαδικασία Αξιολόγησης 5.5.3 Καταχώρηση 5.5.4 Επανεξέταση της Μελέτης Ασφαλείας
		5.6 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας 5.6.1 Οργάνωση και Προσωπικό 5.6.2 Αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων 5.6.3 Λειτουργικός έλεγχος 5.6.4 Διαχείριση αλλαγής 5.6.5 Προγραμματισμός για Έκτακτες Ανάγκες 5.6.6 Έλεγχος Απόδοσης 5.6.7 Επιθεώρηση και Αναθεώρηση
		5.7 Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.1 Γενικά 5.7.2 Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.3 Εξωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης
		5.8 Πληροφόρηση του κοινού 5.8.1 Παθητική Πληροφόρηση 5.8.2 Ενεργητική Πληροφόρηση
		6. Επιθεωρήσεις από τις δημόσιες αρχές

*Τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης του πίνακα έχουν ληφθεί από το πρότυπο ISO 14001 και της 3^{ης} από την Ευρωπαϊκή Οδηγία SEVEZO II.

Προκειμένου να εμβαθύνουμε στην συμβατότητα τους όμως, εξετάζουμε πιο αναλυτικά την παραπάνω μήτρα, οπότε και προκύπτουν τα συμπεράσματα που συνοψίζονται στις ακόλουθες παραγράφους.

Καταρχάς, τα δύο προς σύγκριση συστήματα παρουσιάζουν μια σχετική αρμονία στους σκοπούς δημιουργίας τους. Ο σκοπός της οδηγίας SEVEZO είναι η πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης έκτασης που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες και των συνεπειών τους στην υγεία και στο περιβάλλον, σκοπός που θα μπορούσε να αποτελεί κομμάτι του σκοπού του ISO 14001, ο οποίος αφορά στην πρακτική συμβολή στην εφαρμογή δράσεων υποστήριξης της βιώσιμης ανάπτυξης. Σε αυτό το σημείο, βασικό για την περαιτέρω εφαρμογή τόσο του συστήματος όσο και της οδηγίας, φαίνεται ότι η οδηγία SEVEZO θα μπορούσε να αποτελέσει μέρος του ISO 14001. [2], [3], [6]

Βέβαια, όσον αφορά στο πεδίο εφαρμογής και τον δύο, το ISO 14001 σαφώς προσπαθεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες όλων των ειδών επιχειρήσεων, ενώ η οδηγία, στην σημερινή μορφή της, αφορά στην κατηγορία εγκαταστάσεων που διαχειρίζονται ή αποθηκεύουν επικίνδυνες ουσίες. Και από αυτή την σκοπιά όμως, η οδηγία θα μπορούσε να αποτελέσει υποσύνολο του ISO 14001. [2], [3], [6]

Με την σύγκριση των απαιτήσεων - υποχρεώσεων των επιχειρήσεων, περνάμε στο κύριο και ζωτικότερο μέρος της σύγκρισης. Αρχικά, τόσο η οδηγία, όσο και το σύστημα διαχείρισης, απαιτούν τον καθορισμό μιας συγκεκριμένης πολιτικής, καθώς επίσης και την κοινοποίηση της. Βάσει αυτής της πολιτικής πρόκειται να λειτουργήσει η επιχείρηση και πρόκειται να την χρησιμοποιήσει ως στήριγμα των αποφάσεων και επιλογών της. Γενικά, μια Πολιτική Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων θα μπορούσε να αποτελέσει τμήμα της συνολικής Περιβαλλοντικής Πολιτικής που ακολουθεί η επιχείρηση, αφού η πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων αποσκοπεί εντέλει στην προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. [2], [3], [5]

Σαφώς, υπάρχουν νομικές απαιτήσεις που αφορούν και στα δύο προς μελέτη συστήματα. Αφενός μεν, η SEVEZO II αποτελεί από μόνη της δέσμευση των επιχειρήσεων απέναντι στα δικαστικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αφετέρου δε η εφαρμογή του ISO 14001 απορρέει και διέπεται από διάφορους εθνικούς, κατά κύριο λόγο, νόμους και κανονισμούς, η μη τήρηση των οποίων συνεπάγεται κυρώσεις. [2], [3], [6]

Επιπρόσθετα, και στις δύο περιπτώσεις απαιτείται τεκμηρίωση του συστήματος διαχείρισης. Για την SEVEZO II, θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι η μελέτη

ασφάλειας και τα σχέδια εκτάκτου ανάγκης είναι τα έγγραφα που τεκμηριώνουν την εφαρμογή της οδηγίας (αποτελώντας παράλληλα κομμάτι των υποχρεώσεων των επιχειρήσεων). Για το ISO 14001, έγγραφα τεκμηρίωσης αποτελούν το εγχειρίδιο του συστήματος, τα έγγραφα των διαδικασιών, οι οδηγίες εργασίας και τα επίσημα έντυπα (όπως π.χ. οι λίστες ελέγχου επιθεώρησης). [2], [3], [5]

Αναπόφευκτα, οδηγούμαστε σε ένα άλλο κοινό σημείο ανάμεσα στην SEVEZO II και το ISO 14001: την εφαρμογή και λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης αντίστοιχα. Η οργάνωση και το προσωπικό που προβλέπεται για τη διαχείριση της ασφάλειας μπορεί να αποτελέσει κομμάτι του ανθρώπινου δυναμικού που είναι υπεύθυνο για την σωστή λειτουργία του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

3.1.3. Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II

Πρώτα απ' όλα, εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι τόσο το σύστημα EMAS όσο και η οδηγία SEVEZO II είναι αποτέλεσμα εργασιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έχει προβλεφθεί η κοινή εφαρμογή τους από τις επιχειρήσεις, οπότε διευκολύνεται η σύγκρισή τους.

Πίνακας 3. Συγκριτικός πίνακας EMAS - SEVEZO II (βάσει συμβατότητας)

EMAS	Αντιστοιχία με οδηγία SEVEZO II	SEVEZO II
1. Ανάπτυξη Περιβαλλοντικής Πολιτικής	5.3	1. Σκοπός
2. Αναγνώριση Σημαντικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων		2. Εφαρμογή
3. Συμμόρφωση με Νομικές Προϋποθέσεις		3. Ορισμοί
4. Καθορισμός Αντικειμενικών Σκοπών και Στόχων	1	4. Εξαιρέσεις
5. Καθορισμός Προγράμματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης		5. Υποχρεώσεις ασκούντων την εκμετάλλευση
6. Δομή και Καθήκοντα		5.1 Γενικές Υποχρεώσεις
7. Κατάρτιση, Ενημέρωση, Ικανότητες		5.2 Κοινοποίηση
8. Επικοινωνία		5.3 Πολιτική Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων
9. Τεκμηρίωση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης		5.4 Σχεδιασμός χρήσεων γης 5.4.1 Ίδρυση νέων εγκαταστάσεων 5.4.2 Έλεγχος Τροποποιήσεων Εγκαταστάσεων
10. Έλεγχος Τεκμηρίωσης		5.5 Μελέτη Ασφάλειας 5.5.1 Περιεχόμενο - Προϋποθέσεις 5.5.2 Διαδικασία Αξιολόγησης 5.5.3 Καταχώρηση 5.5.4 Επανεξέταση της Μελέτης Ασφαλείας
11. Έλεγχος Λειτουργίας		5.6 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας 5.6.1 Οργάνωση και Προσωπικό

		5.6.2 Αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων 5.6.3 Λειτουργικός έλεγχος 5.6.4 Διαχείριση αλλαγής 5.6.5 Προγραμματισμός για Έκτακτες Ανάγκες 5.6.6 Έλεγχος Απόδοσης 5.6.7 Επιθεώρηση και Αναθεώρηση
12. Εναλλακτικό Σχέδιο σε περίπτωση απρόοπτου και δημιουργία σχεδίου έκτακτης ανάγκης	5.7	5.7 Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.1 Γενικά 5.7.2 Εσωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης 5.7.3 Εξωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης
13. Παρακολούθηση και Μέτρηση		5.8 Πληροφόρηση του κοινού 5.8.1 Παθητική Πληροφόρηση 5.8.2 Ενεργητική Πληροφόρηση
14. Μη συμμόρφωση, Προληπτικές και Διορθωτικές Ενέργειες		6. Επιθεωρήσεις από τις δημόσιες αρχές
15. Αρχαιοθέτηση		
16. Εσωτερικός Έλεγχος Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης		
17. Ανασκόπηση Διαχείρισης		
18. Δημόσια Επικοινωνία	5.8	
19. Επικύρωση, Επιθεώρηση και Καταχώρηση		

*Τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης του πίνακα έχουν ληφθεί από το σχήμα EMAS και της 3^{ης} από την Ευρωπαϊκή Οδηγία SEVEZO II.

Έτσι, σχετικά με την συμβατότητά τους έχουμε να παρατηρήσουμε τα ακόλουθα:

Αρχικά, το σύστημα EMAS προβλέπει την ανάπτυξη περιβαλλοντικής πολιτικής, στην οποία συμπεριλαμβάνεται και αναφορά στην πρόληψη και μείωση κινδύνου εκπομπών επικίνδυνων ουσιών σε περίπτωση ατυχήματος. Από την άλλη μεριά, βασική υποχρέωση που ορίζει η οδηγία SEVEZO II για τις επιχειρήσεις είναι η καθιέρωση μιας Πολιτικής Πρόληψης Σοβαρών Ατυχημάτων, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει τους γενικούς στόχους και αρχές δράσης για την πρόληψη και τον έλεγχο κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων. Αυτό το σημείο, λοιπόν, είναι το πρώτο σημείο συμβατότητας και το πρώτο σημάδι της δυνατότητας δημιουργίας ενός κοινού συστήματος. [2], [3], [7]

Ένα δεύτερο τέτοιο σημείο είναι η αναγνώριση σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που έχει ως προϋπόθεση το EMAS. Σύμφωνα με αυτό το σχήμα, στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιλαμβάνονται και οι επιπτώσεις από την εκπομπή επικίνδυνων ουσιών. [2], [3], [7]

Επιπρόσθετα, αξίζει να αναφερθούμε στην συμμόρφωση με τις νομικές προϋποθέσεις που πρεσβεύει το EMAS. Συγκεκριμένα, το EMAS βοηθάει στην ενημέρωση, την συμμόρφωση, αλλά και την καλύτερη επίδοση των επιχειρήσεων σε σχέση με νομικές απαιτήσεις που αφορούν σε αντικείμενα όπως απορρίμματα, ανακύκλωση, συσκευασία, επιφανειακά νερά, αποθήκευση και συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων (οδηγία SEVEZO II), αποθήκευση επικίνδυνων υλικών (οδηγία SEVEZO II), κ.α. [2], [3], [7]

Σαφώς, μεταξύ των αντικειμενικών σκοπών και στόχων μιας επιχείρησης, ο καθορισμός των οποίων αποτελεί προϋπόθεση του EMAS, συμπεριλαμβάνονται και απαιτήσεις που αφορούν στην πρόληψη και ελαχιστοποίηση των πιθανών κινδύνων για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων και της τοπικής κοινότητας (οδηγία SEVEZO II). [2], [3], [7]

Ένα ακόμα σημείο σύγκλισης του σχήματος EMAS με την οδηγία SEVEZO II είναι η δομή και η διανομή των καθηκόντων που απαιτούνται για την εφαρμογή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Αφού μεταξύ των αντικειμενικών σκοπών της επιχείρησης βρίσκεται και η πρόληψη σοβαρών ατυχημάτων, είναι λογικό να υπάρχει πρόβλεψη γι' αυτό το κομμάτι στις υπευθυνότητες που πρέπει να ανατεθούν για την συμμόρφωση με τις νομικές προϋποθέσεις, τον συντονισμό του περιβαλλοντικού συστήματος δράσης, της περιβαλλοντικής ενημέρωσης, της αρχειοθέτησης, του εσωτερικού ελέγχου και της επικοινωνίας. [2], [3], [7]

Ένα επιπλέον σημείο στο οποίο θα μπορούσε να συμβαδίσει η ύπαρξη και λειτουργία του EMAS με την εφαρμογή της SEVEZO II είναι η τεκμηρίωση και ο έλεγχος της. Φυσικά, στην οδηγία δεν φαίνεται εκ πρώτης όψεως κάποια τέτοια απαίτηση. Εξετάζοντας, όμως, προσεκτικότερα τα άρθρα της οδηγίας, θα μπορούσε κάποιος να δει ότι σε αυτή την περίπτωση γραπτή δέσμευση για την εφαρμογή και λειτουργία της SEVEZO II αποτελεί η μελέτη ασφαλείας στην οποία εξετάζονται, μεταξύ άλλων, η πολιτική πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων και το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας, το

περιβάλλον του εργοστασίου, η εγκατάσταση, οι κίνδυνοι ατυχημάτων, οι μέθοδοι πρόληψης κινδύνου και τα μέτρα προστασίας και επέμβασης για περιορισμό των συνεπειών ατυχημάτων. Η μελέτη ασφαλείας, λοιπόν, θα μπορούσε κάλλιστα να αποτελέσει μέρος του συστήματος τεκμηρίωσης του EMAS (το οποίο περιλαμβάνει: αντίγραφο της περιβαλλοντικής πολιτικής, κατάλογο των περιβαλλοντικών θεμάτων και επιπτώσεων, του προγράμματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και τον καθορισμό των διαφόρων καθηκόντων μέσα στο σύστημα, αλλά και οδηγίες εργασίας και μεθοδολογίες που καθορίζουν τους κλάδους που άπτονται από το περιβαλλοντικό πρόγραμμα).

Άλλωστε, τόσο το EMAS όσο και η SEVEZO II προβλέπουν συνεχή έλεγχο της τεκμηρίωσης και της μελέτης ασφαλείας αντίστοιχα. [2], [3], [7]

Στα παραπάνω έρχεται να προστεθεί το κομμάτι του λειτουργικού ελέγχου, ο οποίος αποτελεί απαίτηση και των δύο (στην περίπτωση της SEVEZO II αναφέρεται ως μέρος της λειτουργίας ενός συστήματος ασφαλείας). Ο λειτουργικός έλεγχος αποτελεί ένα σύνολο συγκεκριμένων οδηγιών που πρέπει να ακολουθήσει η επιχείρηση για να προστατεύσει το περιβάλλον ή να εξασφαλίσει την πρόληψη και τον περιορισμό των συνεπειών των ατυχημάτων. [2], [3], [7]

Σημαντικότερο κομμάτι της οδηγίας SEVEZO II είναι φυσικά τα σχέδια έκτακτης ανάγκης, τόσο τα εσωτερικά όσο και τα εξωτερικά, τα οποία αποβλέπουν στον περιορισμό και τη θέση υπό έλεγχο περιστατικών, ούτως ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις τους και να περιορίζονται οι ζημιές που προκαλούνται στον άνθρωπο, το περιβάλλον και τα αγαθά, στην εφαρμογή των αναγκαίων μέτρων προστασίας ανθρώπου και περιβάλλοντος από τις επιπτώσεις μεγάλων ατυχημάτων, στην ανακοίνωση των αναγκαίων πληροφοριών στο κοινό και στις δημόσιες αρχές και τέλος, στην αποκατάσταση του περιβάλλοντος μετά από ένα μεγάλο ατύχημα. Και στο σχήμα EMAS υπάρχει απαίτηση για την πρόληψη καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Στις καταστάσεις αυτές, όπως είναι αναμενόμενο, περιλαμβάνονται όλα τα σημαντικά ατυχήματα και περιστατικά που μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων και της τοπικής κοινότητας και γι' αυτό συνίσταται να βασίζονται στην αναγνώριση και πρόληψη ατυχημάτων, σε σχέδια και μεθοδολογία καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, σε περιοδικούς ελέγχους, αλλά και στη μελέτη περιστατικών του παρελθόντος. [2], [3], [7]

Είναι προφανές ότι από τη μακριά λίστα των κοινών σημείων του EMAS με την οδηγία SEVEZO II δεν θα μπορούσε να λείπει μια προϋπόθεση ζωτικής σημασίας για την ορθή και αποτελεσματική λειτουργία όλων των συστημάτων διαχείρισης: η επιθεώρηση. Προβλέπεται, λοιπόν, επιθεώρηση για την συστηματική αποτίμηση του πόσο καλά λειτουργεί το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, αλλά και του ποσοστού στο οποίο εφαρμόζονται οι διατάξεις της οδηγίας. [2], [3], [7]

3.2. Το ζήτημα της έκτασης δραστηριότητας

"Όλα τα υποσυστήματα που απαιτούνται για να δημιουργηθεί ένα σύστημα περιγράφουν τα όρια του...Τα όρια ενός συστήματος καθορίζονται αναγνωρίζοντας όλες τις απαραίτητες συνθήκες για τη λειτουργία του...Το όριο του συστήματος προσδιορίζει την έκταση δραστηριότητάς του και...το όριο καθορίζει το σύνολο των εισροών, διεργασιών και εκροών που απαιτούνται για τη λειτουργία ενός δεδομένου συστήματος. Το αντικείμενο του συστήματος επεκτείνεται σε όλους τους πόρους (χρόνος, χρήμα, ανθρώπινο δυναμικό, υλικά)". [9]

Έτσι λοιπόν, προκειμένου να μελετηθεί το αντικείμενο ενός συστήματος, απαραίτητη προϋπόθεση είναι να μελετηθεί το αντικείμενο των υποσυστημάτων που το αποτελούν.

Στις σελίδες που ακολουθούν, γίνεται μια προσπάθεια ανάλυσης του αντικειμένου των προτύπων συστημάτων ISO 9001, ISO 14001 και EMAS και της οδηγίας SEVEZO II, προκειμένου να διαπιστωθεί αν θα μπορούσαν, όντως, να αποτελέσουν ένα κοινό σύστημα.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε πίνακες, έχοντας εξετάσει τις απαιτήσεις των προτύπων και της οδηγίας, συμπεριλαμβανομένων και των προσώπων και αντικειμένων που συμμετέχουν στις λειτουργίες, αλλά και των δραστηριοτήτων των υποσυστημάτων.

3.2.1. Συγκριτική παρουσίαση ISO 9001 και SEVEZO II

Πίνακας 4. Συγκριτική παρουσίαση ISO 9001 και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας)

	SEVEZO II	ISO 9001: 2000
Φυσικό Όριο	Εγκαταστάσεις όπου υπάρχουν ή παράγονται επικίνδυνες ουσίες, των οποίων η ταυτότητα και η ποσότητα διευκρινίζονται στην οδηγία	Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών και με την συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις
Κύρια Δραστηριότητα	Λήψη απαραίτητων μέτρων για την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων και τον περιορισμό των συνεπειών τους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Απόδειξη ανά πάσα στιγμή στην Αρμόδια Αρχή ότι έχουν ληφθεί τα παραπάνω μέτρα.	Σχεδιασμός και / ή ανάπτυξη, προγραμματισμός, εφαρμογή, έλεγχος, βελτίωση, παρακολούθηση, μέτρηση και επιθεώρηση
Ανάγκες που καλείται να καλύψει	Πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης εκτάσεως που είναι δυνατόν να προκληθούν από ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες και περιορισμός των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.	Απαιτήσεις πελατών και νομικές απαιτήσεις
Αφοσίωση και υπευθυνότητα	-	Ανώτατη διοίκηση
Εμπλοκή στην συνεχή βελτίωση	-	Αυτοί που εμπλέκονται στην παροχή προϊόντων και υπηρεσιών που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών
Συμβολή κατά την θέση στόχων	-	-
Μετάδοση πολιτικής	Αρμόδιες Αρχές	Μέσα στον οργανισμό
Ενημερότητα για την πολιτική και τις διεργασίες	Αρμόδιες Αρχές	Μέσα στον οργανισμό
Παροχή εκπαίδευσης	Προσωπικό το οποίο εμπλέκεται στο κομμάτι της διαχείρισης κινδύνου, αλλά και όλο το προσωπικό σε ζητήματα που αφορούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	Προσωπικό του οποίου η εργασία επηρεάζει την ποιότητα των προϊόντων
Παροχή πληροφόρησης	Αρμόδιες Αρχές, κινδυνεύοντες από ατύχημα (εργαζόμενοι, τοπική κοινωνία), έμμεσα και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.	Μεταξύ διαφόρων επιπέδων και λειτουργιών, προμηθευτές και πελάτες
Εμπλοκή στην ανάπτυξη & αναθεώρηση της πολιτικής και των διεργασιών	Ανώτατη διοίκηση	Ανώτατη διοίκηση
Παροχή πόρων	Πόροι για τον καθορισμό και την εφαρμογή της Πολιτικής Πρόληψης Ατυχημάτων και των σχεδίων	Πόροι για την εφαρμογή & βελτίωση των διεργασιών και για την ικανοποίηση των πελατών, συμπεριλαμβανομένων των

	εκτάκτου ανάγκης	εγκαταστάσεων του χώρου εργασίας, καθώς επίσης και το περιβάλλον εργασίας
Εσωτερικές επιθεωρήσεις	Περιοδικές, συστηματικές	Προγραμματισμένες, σε εφαρμογή. Περιλαμβάνουν αποτελέσματα προηγούμενων επιθεωρήσεων. Διεξάγονται από ανεξάρτητο προσωπικό.
Σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες	-	Έλεγχος αγαθών / υπηρεσιών. Παροχή πληροφοριών για τα προϊόντα. Εξακρίβωση προϊόντων, αναγνώριση και ιχνηλασιμότητα. Αξιολόγηση προμηθευτών.

*Τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα είναι συνδυασμός στοιχείων από τις πηγές [3] και [9].

Αν και με μια πρώτη ματιά φαίνεται ότι το αντικείμενο της οδηγίας είναι σχεδόν ασύμβατο με το αντικείμενο του προτύπου, μια πιο προσεκτική ερμηνεία του παραπάνω πίνακα μπορεί να μας αποκαλύψει αρκετές ομοιότητες.

Πιο συγκεκριμένα, μπορούμε να εστιάσουμε σε:

- (1) Την παροχή εκπαίδευσης. Τόσο η οδηγία SEVEZO II όσο και το πρότυπο ISO 9001 προβλέπουν την κατάρτιση των εργαζόμενων που εμπλέκονται, έμμεσα ή άμεσα, σε διεργασίες που σχετίζονται με την πρόληψη ατυχημάτων και την ποιότητα αντίστοιχα.
- (2) Την παροχή πληροφόρησης. Και τα δύο προς εξέταση συστήματα φαίνεται ότι δίνουν αρκετή βαρύτητα στο κομμάτι της παροχής πληροφοριών, δίνοντας μάλιστα και μια επίσημη και σοβαρή διάσταση, καθώς δεν περιορίζουν τη ροή πληροφοριών μέσα στον οργανισμό, αλλά και σε εξωτερικά εμπλεκόμενα μέρη.
- (3) Την εμπλοκή στην ανάπτυξη & αναθεώρηση της πολιτικής και των διεργασιών. Και στις δυο περιπτώσεις αποτελεί καθήκον της ανώτατης διοίκησης.
- (4) Την παροχή πόρων. Και η οδηγία και το πρότυπο διευκρινίζουν ότι απαιτείται υπολογισμός των απαιτούμενων και προγραμματισμός των διαθέσιμων πόρων για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των κύριων δραστηριοτήτων τους, με σκοπό την ανταπόκριση στις ανάγκες που καλούνται να καλύψουν.
- (5) Τις εσωτερικές επιθεωρήσεις. Παρατηρώντας ότι προβλέπονται και από την SEVEZO II και από το ISO 9001, μπορεί να συμπεράνει κανείς την σημασία τους για την σωστή λειτουργία και την επίτευξη των στόχων της οδηγίας και του προτύπου.

Από την άλλη μεριά, υπάρχουν και διαφορές (όσον αφορά στην αφοσίωση & υπευθυνότητα, στην συνεχή βελτίωση, στις σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες, στη μετάδοση της πολιτικής κ.τ.λ.). Αυτό όμως είναι αναμενόμενο, καθώς, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο, το αντικείμενο της ποιότητας είναι σαφώς πιο ευρύ, αφού μπορεί να συμπεριλάβει ακόμα και την πρόληψη ατυχημάτων.

Επιπλέον, το ISO 9001 αποτελεί πρότυπο σύστημα διαχείρισης που σημαίνει και οδηγός για τις επιχειρήσεις για το πώς θα πετύχουν την καλύτερη δυνατή ποιότητα προϊόντος μέσα από την βελτιστοποίηση των διεργασιών τους. Η SEVEZO II αποτελεί νομική απαίτηση και έχει σαν κύριο σκοπό να ορίσει το νομοθετικό πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να κινηθούν οι επιχειρήσεις, ούτως ώστε να προλαμβάνονται τα ατυχήματα και να περιορίζονται οι συνέπειες τους.

3.2.2. Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II

Πίνακας 5. Συγκριτική παρουσίαση ISO 14001 και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας)

	SEVEZO II	ISO 14001
Φυσικό Όριο	Εγκαταστάσεις όπου υπάρχουν ή παράγονται επικίνδυνες ουσίες, των οποίων η ταυτότητα και η ποσότητα διευκρινίζονται στην οδηγία	ο οργανισμός ή η εγκατάσταση
Κύρια Δραστηριότητα	Λήψη απαραίτητων μέτρων για την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων και τον περιορισμό των συνεπειών τους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Απόδειξη ανά πάσα στιγμή στην Αρμόδια Αρχή ότι έχουν ληφθεί τα παραπάνω μέτρα.	Προγραμματισμός, εφαρμογή, έλεγχος, βελτίωση, παρακολούθηση, μέτρηση και επιθεώρηση
Ανάγκες που καλείται να καλύψει	Πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης εκτάσεως που είναι δυνατόν να προκληθούν από ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες και περιορισμός των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.	Νομικές απαιτήσεις, σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενδιαφέροντα εμπλεκόμενων μερών
Αφοσίωση και υπευθυνότητα	-	Ξεκινάει από τα ανώτερα επίπεδα διοίκησης
Εμπλοκή στην συνεχή βελτίωση	-	Όσοι εμπλέκονται στις δραστηριότητες που μπορεί να ελέγξει και να επηρεάσει ο οργανισμός
Συμβολή κατά την θέση στόχων	-	Όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (συμπεριλαμβανομένων και των εργαζομένων)
Μετάδοση πολιτικής	Αρμόδιες Αρχές	Σε όλους τους εργαζόμενους και το κοινό
Ενημερότητα για την πολιτική και τις διεργασίες	Αρμόδιες Αρχές	Στους εργαζόμενους σε κάθε σχετικό επίπεδο και λειτουργία
Παροχή εκπαίδευσης	Προσωπικό το οποίο εμπλέκεται στο κομμάτι της διαχείρισης κινδύνου, αλλά και όλο το προσωπικό σε ζητήματα που αφορούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	Όλο το προσωπικό του οποίου η εργασία έχει σημαντική επίδραση στο περιβάλλον
Παροχή πληροφόρησης	Αρμόδιες Αρχές, κινδυνεύοντες από ατύχημα (εργαζόμενοι, τοπική κοινωνία), έμμεσα και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.	Σε και από τους εργαζόμενους και τα εξωτερικά, ενδιαφερόμενα μέρη
Εμπλοκή στην ανάπτυξη & αναθεώρηση της πολιτικής και των διεργασιών	Ανώτατη διοίκηση	Ανώτατη διοίκηση
Παροχή πόρων	Πόροι για τον καθορισμό και την εφαρμογή της Πολιτικής Πρόληψης	Πόροι αναγκαίοι για την εφαρμογή & τον έλεγχο του συστήματος.

Ατυχημάτων και των σχεδίων εκτάκτου ανάγκης		
Εσωτερικές επιθεωρήσεις	Περιοδικές, συστηματικές	Προγραμματισμένες, σε εφαρμογή, αποτελεσματικές. Αναθεωρούν προηγούμενες επιθεωρήσεις. Διεξάγονται από ανεξάρτητο προσωπικό, όπου είναι δυνατόν.
Σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες	-	Αναγνώριση σημαντικών περιβαλλοντικών απόψεων. Γνωστοποίηση και μετάδοση απαιτήσεων. Ιχνηλασιμότητα προϊόντων / υπηρεσιών.

*Τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα είναι συνδυασμός στοιχείων από τις πηγές [3] και [9].

Όμοια, και σε αυτή την περίπτωση, η συγκριτική ανάλυση που προηγήθηκε δείχνει ότι τόσο η οδηγία SEVEZO II όσο και το ISO 14001 επικεντρώνονται σε ζητήματα όπως:

- Παροχή εκπαίδευσης.
- Παροχή πληροφόρησης.
- Εμπλοκή στην ανάπτυξη & αναθεώρηση της πολιτικής και των διεργασιών.
- Παροχή πόρων.
- Εσωτερικές επιθεωρήσεις.

Από την άλλη μεριά, υπάρχουν και εδώ διαφορές (όσον αφορά στην αφοσίωση & υπευθυνότητα, στην συνεχή βελτίωση, στις σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες, στη μετάδοση της πολιτικής κ.τ.λ.). Οι διαφορές αυτές όμως μπορούν να αντιμετωπιστούν, αφού, πρώτα απ' όλα, η οδηγία και το πρότυπο ISO 14001 συνδέονται με τον κοινό στόχο του περιορισμού των συνεπειών της βιομηχανικής δραστηριότητας στο περιβάλλον.

Δεδομένου ότι το περιεχόμενο του προτύπου είναι πιο ευρύ, θα ήταν ευκολότερη η ενσωμάτωση των απαιτήσεων της οδηγίας στο υπάρχον σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

3.2.3. Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II

Πίνακας 6. Συγκριτική παρουσίαση EMAS και SEVEZO II (βάσει έκτασης δραστηριότητας)

	SEVEZO II	EMAS
Φυσικό Όριο	Εγκαταστάσεις όπου υπάρχουν ή παράγονται επικίνδυνες ουσίες, των οποίων η ταυτότητα και η ποσότητα διευκρινίζονται στην οδηγία	Οργανισμός ή εγκατάσταση
Κύρια Δραστηριότητα	Λήψη απαραίτητων μέτρων για την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων και τον περιορισμό των συνεπειών τους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Απόδειξη ανά πάσα στιγμή στην Αρμόδια Αρχή ότι έχουν ληφθεί τα παραπάνω μέτρα.	Εγκατάσταση συστήματος οικολογικής διαχείρισης, ανάπτυξη προγράμματος περιβαλλοντικής δράσης, έλεγχος και κοινοποίηση της περιβαλλοντικής επίδοσης
Ανάγκες που καλείται να καλύψει	Πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης εκτάσεως που είναι δυνατόν να προκληθούν από ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες και περιορισμός των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.	Νομικές απαιτήσεις, βελτίωση περιβαλλοντικής επίδοσης, ενδιαφέρον του ευρύτερου κοινού
Αφοσίωση και υπευθυνότητα	-	Ανώτατη διοίκηση
Εμπλοκή στην συνεχή βελτίωση	-	Ανώτατη διοίκηση
Συμβολή κατά την θέση στόχων	-	-
Μετάδοση πολιτικής	Αρμόδιες Αρχές	Εργαζόμενοι, κοινό
Ενημερότητα για την πολιτική και τις διεργασίες	Αρμόδιες Αρχές	Εργαζόμενοι, πελάτες, τοπική αυτοδιοίκηση, τοπική κοινωνία, χρηματοδοτικοί οργανισμοί και επενδυτές
Παροχή εκπαίδευσης	Προσωπικό το οποίο εμπλέκεται στο κομμάτι της διαχείρισης κινδύνου, αλλά και όλο το προσωπικό σε ζητήματα που αφορούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης	Όλο το προσωπικό και κυρίως άτομα που συμμετέχουν στο σύστημα διαχείρισης, έχουν συγκεκριμένη εργασία με συγκεκριμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, παρακολουθούν την εφαρμογή νέων διαδικασιών παραγωγής ή την εισαγωγή νέων τεχνικών προϊόντων, ακολουθούν αλλαγές στις εργασιακές διαδικασίες, αφίξεις νέων υπαλλήλων και εισαγωγή νέων προϋποθέσεων στην περιβαλλοντική διαδικασία

Παροχή πληροφόρησης	Αρμόδιες Αρχές, κινδυνεύοντες από ατύχημα (εργαζόμενοι, τοπική κοινωνία), έμμεσα και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.	Σε και από εργαζόμενους, πελάτες, τοπική αυτοδιοίκηση, τοπική κοινωνία
Εμπλοκή στην ανάπτυξη & αναθεώρηση της πολιτικής και των διεργασιών	Ανώτατη διοίκηση	Ανώτατη διοίκηση
Παροχή πόρων	Πόροι για τον καθορισμό και την εφαρμογή της Πολιτικής Πρόληψης Ατυχημάτων και των σχεδίων εκτάκτου ανάγκης	Πόροι αναγκαίοι για την εφαρμογή & τον έλεγχο του συστήματος.
Εσωτερικές επιθεωρήσεις	Περιοδικές, συστηματικές	Συστηματικές, τεκμηριωμένες. Πρέπει να περατώνονται από κάποιον τρίτο που δεν σχετίζεται με την εταιρεία. Τα αποτελέσματά τους εξετάζονται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.
Σχέσεις με προμηθευτές και πελάτες	-	(Πελάτες) Πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες. Περιβαλλοντική ποιότητα των προϊόντων, υπηρεσιών ή διαχείρισης. (Εργολάβοι) Απαιτήση για συμμόρφωση με τα επίπεδα και τις διαδικασίες που ακολουθεί η επιχείρηση

*Τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα είναι συνδυασμός στοιχείων από τις πηγές [3] και [7].

Η οδηγία SEVEZO II συντάχθηκε με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να είναι συμβατή με το σχήμα EMAS, καθώς και τα δύο αποτελούν προϊόντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η συμβατότητά τους θα διευκόλυνε την εφαρμογή τους από τους οργανισμούς.

Κι εδώ βέβαια έχουμε τις ίδιες διαφορές και ομοιότητες, αλλά όπως και στην περίπτωση του ISO 14001, οι διαφορές δεν είναι αξεπέραστες, αφού ο στόχος είναι στην ουσία κοινός. Προφανώς, θα μπορούσαν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά τα δύο συστήματα και να παραχθεί ένα συνολικά καλύτερο αποτέλεσμα.

3.3. Συμπεράσματα από την σύγκριση

Στις περισσότερες εταιρείες, τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας εισάγονται σαν προσθήκες στα υπάρχοντα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

Είναι λογικό, λοιπόν, να απαιτείται ενοποίηση αυτών των συστημάτων, καθώς η απλή εισαγωγή ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας για την επίλυση των προβλημάτων ασφάλειας μιας επιχείρησης, χωρίς την μελέτη των επιδράσεων και των συνδέσεων με τις υπόλοιπες στρατηγικές μεταβλητές, μπορεί να καταστήσει το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας μια απλή γραφειοκρατική άσκηση και μια επιπρόσθετη επιβάρυνση στην συνολική διαχείριση της επιχείρησης. [10]

Οι βασικοί παράγοντες που υποστηρίζουν μια τέτοια ενοποίηση είναι οι εξής:

- μια μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα με χαμηλότερο κόστος, σε σύγκριση με την ξεχωριστή ανάπτυξη των συστημάτων
- συντονισμένες αποφάσεις
- κοινοί στόχοι
- περισσότερη συνάφεια ανάμεσα στις δραστηριότητες και τις διεργασίες της επιχείρησης
- μεγαλύτερη ισορροπία και αυξημένη πιθανότητα η ασφάλεια και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις να ληφθούν σοβαρά υπόψη, να αναλυθούν και να συμπεριληφθούν στις διαδικασίες του συστήματος ποιότητας
- ευρύτερη κυκλοφορία της γνώσης, λύσεις κοινά συμφωνημένες και περισσότερο προσανατολισμένες στο σύστημα
- μεγαλύτερη και ταχύτερη κατανόηση των επιδράσεων των συγκεκριμένων μέτρων που στοχεύουν στη βελτίωση των πεδίων του περιβάλλοντος και της υγιεινής & ασφάλειας [10]

Όπως μπορεί να συμπεράνει κανείς από την σύγκριση που προηγήθηκε, υπάρχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά ανάμεσα στα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας και του περιβάλλοντος και την οδηγία SEVEZO. Η συνένωσή τους μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα πιο συνεπείς διοικητικές διευθετήσεις, πιο αποτελεσματικά συστήματα εργασίας και πιο εστιασμένα αποτελέσματα.

3.4. Βιβλιογραφικές Αναφορές

- [1] ISO/TAG 12, 1998, ISO/TAG 12, ISO 9000/ISO 14000 *Compatibility*, <http://www.iso.ch/presse/presse19.htm>
- [2] **J. Wettig, S. Porter, C. Kirchsteiger** - "*Major industrial accidents regulation in the European Union*" - **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, 12, 1999, pp. 19-28
- [3] Οδηγία 96/82/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (SEVEZO II)
- [4] **Peter Jackson, David Ashton** - "*Achieving BS EN ISO9000*", Kogan Page, 1995
- [5] **Dr. Andreas Sturn** "*ISO 14001 - Implementing an Environmental Management System*", Version 2.02, 1998 Ellipson AG
- [6] **Mark B. Baker, Mary McKiel** "*ISO 14000: Questions & Answers*", 4th Edition, CEEM Information Services, 1997, pp. 36 – 37
- [7] Ενημερωτικό φυλλάδιο για το EMAS από το Διεθνές Δίκτυο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και την ISO 14000 & One Solutions Ltd
- [9] **G. Wilkinson, B.G. Dale** - "*An examination of the ISO 9001:2000 standard and its influence on the integration of management systems*" - **Production Planning & Control**, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 264 - 297
- [10] Proceedings of the European Conference, Athens, November 10-12, 1999 - "*SEVEZO 2000 - Risk Management in the EU of 2000: The challenge of implementing Council Directive 96/82/EC "SEVEZO II"*" - Edited by Georgios A. Papadakis - European Commission Joint Research Center, pg. 130 "*Safety Management Systems in major accident hazards companies: Development criteria and performance evaluation indicators*" - F. Zani, M. Riva

4. ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

4.1. Εισαγωγικά

Τα τελευταία πενήντα χρόνια έχει αναπτυχθεί ένας μεγάλος αριθμός θεωριών στη διοίκηση επιχειρήσεων, αλλά και ιδεών για τη βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης. Συνοπτικά, αξίζουν μνείας τα:

α) Δεκαετία του '50

- Διαχείριση με βάση τους στόχους (Management By Objective - MBO)
- Αξιολόγηση προγράμματος και τεχνικές αναθεώρησης (PERT)
- Προγράμματα βοήθειας εργαζομένων (EAPs)

β) Δεκαετία του '60:

- Εκπαίδευση ευαισθησίας

γ) Δεκαετία '70:

- Προγράμματα ποιότητας εργασιακής ζωής
- Κύκλοι Ποιότητας

δ) Δεκαετία '80:

- Εταιρική Κουλτούρα
- Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
- Διαχείριση Ποιότητας ως πρότυπο ISO
- Ολιστική (σε όλη την εταιρεία) Διαχείριση Ποιότητας (Broadbanding)
- Συγκριτική Αξιολόγηση (Benchmarking)

ε) Δεκαετία '90:

- Ενεργή Συμμετοχή των εργαζομένων στη διοίκηση
- Διαχείριση ενός λεπτού
- Οριζόντιοι οργανισμοί
- Όραμα
- Περιβαλλοντική Διαχείριση ως πρότυπο ISO
- Ριζικός Επανασχεδιασμός των διεργασιών του οργανισμού (Reengineering)

-
- Ευέλικτες Στρατηγικές
 - Κύρια Εταιρικά Πλεονεκτήματα (Core Competencies)
 - Διαχείριση Υγιεινής και Ασφάλειας ως πρότυπο [1]

Από την παραπάνω ιστορική εξέλιξη των τρόπων διαχείρισης των οργανισμών, είναι φανερό ότι οι οργανισμοί συνεχώς προσπαθούν να αυξήσουν την αποδοτικότητα της διαχείρισης, αναζητώντας και δοκιμάζοντας διάφορες πρακτικές.

Ιδιαίτερα μετά το 1994, όπου η σειρά των προτύπων ISO 9000 έκανε την εμφάνισή της, πολλά έχουν αλλάξει στον τρόπο με τον οποίο η διοίκηση μιας επιχείρησης αντιλαμβάνεται τον τρόπο διαχείρισης συστημάτων. Παρατηρείται μια συνεχή παραγωγή νέων προτύπων που σκοπό έχουν τη διαχείριση συστημάτων. Τέτοια πρότυπα είναι το ISO 14001 (1996) για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, το BS8800 (1996) για συστήματα διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, το BS7799 (1998) για συστήματα διαχείρισης ασφάλειας των πληροφοριών και άλλα πολλά. Όλα αυτά τα πρότυπα προσφέρουν συσπειρωμένη γνώση για την αποτελεσματικότερη διοίκηση των εκάστοτε συστημάτων, Προσφέρουν, επίσης, τις προϋποθέσεις και προωθούν τις κατάλληλες τεχνικές και εργαλεία, ώστε η επιχείρηση να είναι ανταγωνιστική και ικανή να αντεπεξέρχεται στις εκάστοτε απαιτήσεις. [2]

Όταν, όμως, μια επιχείρηση θελήσει να προχωρήσει στην εφαρμογή δύο ή και περισσότερων προτύπων για τη διαχείριση αντίστοιχων συστημάτων της, έρχεται αντιμέτωπη με το δίλημμα μιας ενδεχόμενης ενοποίησης των συστημάτων αυτών. Αυτό συμβαίνει διότι όλα τα συστήματα διαχείρισης, ανεξαρτήτως του πού αναφέρονται (ποιότητα, περιβάλλον ή αλλού), έχουν κάποιες κοινές λειτουργίες, όπως τον καθορισμό πολιτικής, τις στρατηγικές και τους στόχους, την εκπαίδευση του προσωπικού, την διατήρηση και τον έλεγχο αρχείων και εγγράφων, τον έλεγχο διεργασιών, τις μη συμμορφώσεις, διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες και την επιθεώρηση συστήματος [2]

Βασιζόμενοι σε αυτή την παρατήρηση, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι μια ενδεχόμενη ενοποίηση όλων των συστημάτων διαχείρισης σε μια επιχείρηση είναι εφικτή, αφού τα παραπάνω στοιχεία θα μπορούσαν να σχηματίσουν ένα κοινό πυρήνα

με τα επιμέρους συστήματα να αναπτύσσονται γύρω από αυτόν. Μια τέτοια ενοποίηση θα σήμαινε:

- Σημαντική μείωση της απαιτούμενης προσπάθειας και χρόνου για την εφαρμογή και λειτουργία των συστημάτων.
- Ουσιαστική ελάττωση του γραφειοκρατικού όγκου μέσα στην επιχείρηση.
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση των συστημάτων, αφού πλέον η ενοποίησή τους προσφέρει μεγαλύτερες δυνατότητες ευελιξίας και επικοινωνίας.
- Μετάβαση του τρόπου διοίκησης και ιεραρχίας της επιχείρησης από τη συμβατική καθετοποιημένη μορφή, η οποία είναι αργή και αναποτελεσματική, στην επικοινωνία των διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης, σε μια πιο επίπεδη μορφή που ευνοεί τη διατμηματική επικοινωνία και αυξάνει τη δυνατότητα ανταπόκρισης του όλου συστήματος.
- Μεγαλύτερη δυνατότητα ελέγχου των επιδράσεων που μπορούν να επιφέρουν ενδεχόμενες αλλαγές του ενός συστήματος στα άλλα. [2]

Όλες αυτές οι θεμελιώδεις βελτιώσεις, όπως επίσης και πολλές άλλες εξίσου σημαντικές, έχουν συντελέσει στη σημαντική αύξηση του ενδιαφέροντος τα τελευταία χρόνια γύρω από αυτήν την ιδέα των ενοποιημένων συστημάτων απασχολώντας ερευνητικά ινστιτούτα και πολυεθνικές εταιρίες και διαμορφώνοντας την πεποίθηση ότι τα Ενοποιημένα Συστήματα Διαχείρισης θα αποτελέσουν τη νέα μορφή διαχείρισης συστημάτων. [2]

Μιλώντας γενικά, η βασική αιτία που οδήγησε στην στροφή προς τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης είναι η επέκταση του σκοπού και του πεδίου της "ποιότητας" στους οργανισμούς. Στο παρελθόν, η ποιότητα ήταν η "ικανότητα ικανοποίησης του πελάτη". Η παραπάνω έννοια επεκτάθηκε προς δύο κατευθύνσεις, τόσο προς τις διαστάσεις αυτής της ικανότητας, όσο και προς τους αποδέκτες. [3]

Από τη μια μεριά, η "ικανοποίηση" έγινε "παροχή αριστείας", γεγονός που σήμανε την παράλληλη εστίαση στην ικανοποίηση του πελάτη και στην οικονομική, λειτουργική

και κοινωνική επίδοση. Έτσι, τα συστήματα που βασίζονται στο ISO 9000 αντικαθιστούνται σταδιακά από μοντέλα επιχειρηματικής αριστείας. [3]

Από την άλλη μεριά, ο πελάτης δεν είναι πια ο μόνος στόχος ικανοποίησης ή παροχής αριστείας. Απαιτείται η ικανοποίηση και της τοπικής κοινότητας, στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση, των εργαζομένων, των επενδυτών, του συνόλου της κοινωνίας και άλλων εμπλεκόμενων μερών. Αυτός ο πολλαπλασιασμός των ενδιαφερόμενων ομάδων συνεπάγεται πολλαπλασιασμό των αναγκών και της πολυπλοκότητάς τους, και άρα εξάπλωση των συστημάτων διαχείρισης, με σκοπό την εφαρμογή κάθε συστήματος στην κατάλληλη περίπτωση. Έτσι, λοιπόν, οι αλλαγές αυτές οδήγησαν σε μια νέα αντίληψη του όρου "ποιότητα". Πλέον, ποιότητα είναι η ικανότητα παροχής αριστείας σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. [3]

4.2. Η έννοια της "ενοποίησης"

Όπως προειπώθηκε, σύμφωνα με τις νέες εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης, πέρα από τη διασφάλιση της ικανοποίησης και της πίστης των πελατών, οι επιχειρήσεις πρέπει να λάβουν υπόψη και τους εργαζόμενους, αλλά και το εργασιακό περιβάλλον, καθώς επίσης και τις επιδράσεις της λειτουργίας τους στην τοπική κοινωνία, δηλαδή γενικότερα όλα τα εμπλεκόμενα, άμεσα ή έμμεσα, μέρη. Η δυσκολία της ενασχόλησης με ξεχωριστά συστήματα διαχείρισης που αφορούν στην ποιότητα, το περιβάλλον, την ασφάλεια και άλλα θέματα, όσο και της ευθυγράμμισης των παραπάνω συστημάτων με την στρατηγική της επιχείρησης έκανε αισθητή την ανάγκη για τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης.

Όμως, οι όροι "ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης" και "ενοποίηση" είναι μάλλον συγκεχυμένοι, δεδομένου ότι έρευνες και μελέτες έχουν δείξει ότι η ενοποίηση πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους και ότι η ερμηνεία των όρων διαφέρει από περίπτωση σε περίπτωση.

Είναι μάλλον αναγκαίο λοιπόν κάτω από αυτές τις συνθήκες να αναζητήσουμε τους ορισμούς που έχουν δοθεί στη βιβλιογραφία.

Στον τομέα της οργανωσιακής θεωρίας, η ενοποίηση χρησιμοποιείται με την έννοια του συντονισμού (Lawrence & Lorsch - 1967). Ο Dessler (1992) ορίζει τον συντονισμό ως: "...τη διεργασία επίτευξης ενότητας δράσεων μεταξύ αλληλεξαρτώμενων δραστηριοτήτων" και το αντιμετωπίζει σαν προϋπόθεση πραγματοποίησης ενός κοινού στόχου από διαφορετικά τμήματα. [4]

Στον τομέα της διαχείρισης της ποιότητας, ο Garvin πιστεύει ότι η ενοποίηση σχετίζεται στενά με την ανάπτυξη και συχνά οι όροι χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Γι' αυτόν, η ενοποίηση αναφέρεται στο βαθμό ευθυγράμμισης ή εναρμόνισης σε έναν οργανισμό - "αν διαφορετικά τμήματα και επίπεδα της επιχείρησης μιλούν την ίδια γλώσσα και είναι συντονισμένα στο ίδιο μήκος κύματος". [4]

Από την άλλη μεριά, οι συγγραφείς των προτύπων, επίσης, θεώρησαν αναγκαίο να αναζητήσουν ορισμούς. Υπήρξε μελέτη (McGregor Associates - 1996) που έδειξε ότι οι έννοιες της ενοποίησης και της ευθυγράμμισης πρέπει να διαχωριστούν. Η ενοποίηση αφορά σε: "ένα βασικό πρότυπο της ανώτερης διοίκησης, το οποίο πιθανώς να υποστηρίζεται από επιμέρους πρότυπα που καλύπτουν συγκεκριμένες απαιτήσεις". Η ευθυγράμμιση αφορά σε: "Παράλληλα πρότυπα συστήματα διαχείρισης που έχουν συγκεκριμένους, ξεχωριστούς σκοπούς, αλλά παρουσιάζουν έναν υψηλό βαθμό ομοιότητας στη δομή και το περιεχόμενο". [4]

Πρώτα απ' όλα, η κάθε επιχείρηση πρέπει να καθορίσει τι σημαίνει για τα δικά της δεδομένα ο όρος "ενοποίηση", αφού, προφανώς, σημαίνει διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς ανθρώπους.

Η έννοια της "ενοποίησης" γίνεται ευρέως κατανοητή ως ο συνδυασμός ξεχωριστών κομματιών σε ένα σύνολο. Ειδικότερα, η ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης μπορεί να οριστεί ως μια διεργασία "συναρμολόγησης" διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα μοναδικό και πιο αποτελεσματικό ενοποιημένο σύστημα.

Ο βαθμός αυτής της ενοποίησης θα ποικίλλει, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες, στρατηγικές και απαιτήσεις των προτύπων. Μπορούν να εντοπιστούν τρία επίπεδα ενοποίησης: εναρμόνιση, συνεργασία και συγχώνευση. Η μερική εναρμόνιση και ο συντονισμός της τεκμηρίωσης είναι η λιγότερο αυστηρή μορφή ενοποίησης. Η διεύρυνση της έκτασης και του σκοπού δραστηριότητας και η ενίσχυση του συνδυασμένου συστήματος, με τη χρήση ενοποιημένων επιθεωρήσεων και ενοποιημένης αξιοποίησης των πόρων, αποτελεί ένα περαιτέρω βήμα. Τέλος, όσον αφορά στην πλήρη ενοποίηση, τα συστήματα διαχείρισης συγχωνεύονται σε ένα νέο και κατανοητό ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης. [5]

4.3. Οφέλη

Το επόμενο βήμα για έναν πλήρη ορισμό των ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης αποτελεί η καταγραφή των πλεονεκτημάτων που μπορεί να προσφέρει στην επιχείρηση η υιοθέτηση ενός τέτοιου τρόπου διαχείρισης.

Έτσι, λοιπόν, παρακάτω παρατίθενται τα βασικότερα οφέλη που αποφέρει η εφαρμογή των ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης, όπως αυτά παρουσιάζονται στην διεθνή βιβλιογραφία.

Πρώτα απ' όλα, απλοποιούνται τα πρότυπα και οι απαιτήσεις των συστημάτων διαχείρισης, αφού οι επιχειρήσεις πλέον δεν θα πρέπει να πελαγοδρομούν μέσα σε διαφορετικά πρότυπα και νομικές απαιτήσεις - ένα πρότυπο θα τα υπερκαλύπτει όλα.

Παράλληλα, μειώνονται τα έξοδα επιθεώρησης και πιστοποίησης, δεδομένου ότι με τη μελλοντική δημιουργία ενός ενοποιημένου προτύπου, θα πραγματοποιούνται ταυτόχρονες, συντονισμένες επιθεωρήσεις, αλλά και θα μειωθούν τα κόστη στις περιοχές ερμηνείας και εφαρμογής των προτύπων.

Ένα επιπλέον όφελος που μπορεί να προκύψει από την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης είναι η εναρμόνιση της τεκμηρίωσης των συστημάτων διαχείρισης, η οποία με την σειρά της οδηγεί σε μείωση των γραφειοκρατικών διατυπώσεων.

Στα προαναφερθέντα προστίθεται και η ευθυγράμμιση των στόχων, των διεργασιών και των πόρων σε διαφορετικές περιοχές λειτουργίας, ενώ παρατηρούνται φαινόμενα σύμπραξης και αλληλοενίσχυσης σε αυτές τις περιοχές. Σε αυτό το σημείο, βέβαια, πρέπει να αναφερθεί και ο περιορισμός του διπλασιασμού των προσπαθειών, όταν εφαρμόζεται ένα ενοποιημένο σύστημα.

Γενικά, η υιοθέτηση ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης αυξάνει την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα στις περιοχές που καλύπτει, φέρνοντας τον οργανισμό ένα βήμα πιο κοντά στην επιχειρησιακή αριστεία.

Τέλος, η αποτελεσματικότερη διαχείριση που απορρέει από την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης μπορεί να αυξήσει την εμπιστοσύνη των πελατών και κατά συνέπεια, το μερίδιο αγοράς της επιχείρησης, ενώ ευνοείται η δημιουργία μιας βελτιωμένης εικόνας της επιχείρησης προς τα έξω, όχι μόνο προς τους πελάτες, αλλά και προς το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. [1], [5]

4.4. Προβλήματα

Η ανάλυση θα ήταν ελλιπής, αν, εκτός από τα οφέλη, δεν αναφερόμασταν και σε πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, τόσο στην αποδοχή αυτής της νέας προσέγγισης στη διαχείρισης, όσο και κατά την εφαρμογή της.

Όσον αφορά στην αποδοχή της ενοποίησης, οι λόγοι που καθιστούν αυτή την πορεία δυσχερή είναι οι εξής:

- (1) Η αντίληψη ότι τα υπάρχοντα συστήματα είναι επαρκή και πρέπει να παραμείνουν ξεχωριστά
- (2) Αμφιβολίες για την προστιθέμενη αξία
- (3) Σκεπτικισμός των μεσαίων επιπέδων της διοίκησης, κυρίως λόγω ανεπαρκούς πληροφόρησης
- (4) Ανεπαρκής επικοινωνία και ανάμειξη των προϊστάμενων και των εργατών
- (5) Δυσάρεστη προηγούμενη εμπειρία με αποτυχημένα προγράμματα ποιότητας και άλλα μοντέλα διαχείρισης
- (6) Έλλειψη πίεσης από πελάτες ή ανταγωνιστές για την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης
- (7) Η εστίαση στην ευθυγράμμιση έχει αποσπάσει την προσοχή από την άποψη ότι η ενοποίηση μέσω μιας προσέγγισης ολικής ποιότητας θα μπορούσε να προσφέρει περισσότερα ουσιαστικά οφέλη
- (8) Οι διαφορές στο πεδίο ενσωμάτωσης των συστημάτων θα μπορούσαν να εμποδίσουν την ενοποίησή τους.
- (9) Η επιχειρησιακή φιλοσοφία είναι ένα σημαντικό ζήτημα κατά την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης. [1], [5]

Τα προβλήματα που αφορούν στην αποδοχή της ιδέας των ενοποιημένων συστημάτων και συνεπώς, στην αντίσταση στην αλλαγή, μπορούν να αντιμετωπιστούν, παρέχοντας σαφή πληροφόρηση στους εμπλεκόμενους, φροντίζοντας για την εμπλοκή των κατάλληλων ανθρώπων, ξεκαθαρίζοντας τα ζητήματα που σχετίζονται με την ιεραρχία που θα ακολουθήσει τις αλλαγές, εκφράζοντας την αφοσίωση των ανώτερων στελεχών και δείχνοντας ενθουσιασμό. [1]

Μεταξύ των στρατηγικών που προτείνονται για την αναγνώριση και την αντιμετώπιση της αντίστασης στην αλλαγή είναι η υιοθέτηση συμμετοχικής και δημοκρατικής ηγεσίας, η οποία διευκολύνει την διεργασία, δίνοντας στους υφισταμένους την αίσθηση της κυριότητας των αλλαγών, στις οποίες έχουν από κοινού όλοι συμφωνήσει. [1]

Συνίσταται, επίσης, η σταδιακή ανάπτυξη του συστήματος, παραδείγματος χάρη αρχίζοντας με την ενσωμάτωση της ασφάλειας στην παραγωγή. Έτσι, οι εργαζόμενοι έχουν τον χρόνο να εξοικειωθούν με την όλη διεργασία, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει χρόνος για την βελτίωση των ικανοτήτων των ατόμων που θα εμπλακούν στις δραστηριότητες της ενοποίησης. [1]

Όσον αφορά στην εφαρμογή, οι λόγοι που καθιστούν, λοιπόν, αυτή την πορεία δυσχερή είναι οι εξής:

- (1) Η αδυναμία να βρεθούν κοινοί παρονομαστές για διαφορετικές επιχειρησιακές λειτουργίες
- (2) Η αναμενόμενη απώλεια των μοναδικών ταυτοτήτων των λειτουργιών, η οποία προκαλεί δισταγμό και ολοκληρωτική απόρριψη των προσπαθειών ενοποίησης από κάποιους επαγγελματίες της ποιότητας, του περιβάλλοντος και της ασφάλειας
- (3) Οι υψηλές δαπάνες των πολλαπλών ελέγχων, ακόμα κι αν τα πρότυπα και τα συστήματα είναι ενοποιημένα
- (4) Οι ανεπάρκειες των μεθοδολογιών ελέγχου να καταλύσουν τη βελτίωση, να αξιολογήσουν την αποδοτικότητα συστημάτων, ή να ασχοληθούν συστηματικά με τις διαφορές στην έκταση και τον σκοπό των απαιτήσεων των προτύπων συστημάτων διαχείρισης. [1], [5]

Η δημιουργία ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης έχει υποστηρικτές τόσο στους οργανισμούς τυποποίησης, όσο και στην ακαδημαϊκή και πρακτική βιβλιογραφία. Αν και δεν αναμένεται στο εγγύς μέλλον ένα διεθνές πρότυπο για τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης, πολλοί εθνικοί φορείς τυποποίησης έχουν ήδη αναπτύξει ή εργάζονται για την ανάπτυξη σχετικών κατευθυντήριων οδηγιών.

4.5. Βασικά ζητήματα της ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης

4.5.1. Θα πρέπει να ολοκληρώνονται τα πρότυπα, τα συστήματα ή και τα δύο;

Όπως έχει δείξει η μέχρι τώρα εμπειρία, δεν αποτελεί πρόβλημα η ενοποίηση των απαιτήσεων των προτύπων σε μία και μόνο ομάδα κριτηρίων ή η δημιουργία ενός και μόνου εγχειριδίου για ξεχωριστά ή ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης.

Περίπλοκο ζήτημα αποτελεί η εφαρμογή των ενοποιημένων απαιτήσεων εσωτερικά, αφού οι οργανισμοί που προσπαθούν να υλοποιήσουν κάποιο ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης αντιμετωπίζουν προβλήματα όπως οργανωσιακές και επικοινωνιακές δυσκολίες, διαφορές στην αντίληψη των απαιτήσεων των προτύπων, δυσκολία στην ευθυγράμμιση των στόχων, των διεργασιών και των πόρων κ.α.

Συνεπώς, αυτό που πραγματικά χρειάζεται είναι μάλλον μια μεθοδολογία εφαρμογής, παρά ένα "υπερπρότυπο" σύστημα ενοποιημένης διαχείρισης. [5]

Προτείνεται, λοιπόν, να ξεκινήσει η ενοποίηση με την εναρμόνιση της τεκμηρίωσης, σύμφωνα με τα υπάρχοντα πρότυπα, δηλαδή τα εγχειρίδια, οι διαδικασίες και οι οδηγίες εργασίας και να ακολουθήσει η αυξημένη συνεργασία και εντέλει η συνένωση των εσωτερικών συστημάτων διαχείρισης. [5]

Στην βιβλιογραφία αναφέρονται τρεις εναλλακτικές λύσεις για την εναρμόνιση των υπάρχοντων και μελλοντικών προτύπων για λόγους ενοποίησης:

(1) *Πυρήνας Γενικού Προτύπου Συστήματος Διαχείρισης /Γενικού Προτύπου Συστήματος Ελέγχου.* Αυτή η στρατηγική θα περιελάμβανε την αναγνώριση μόνο των κοινών στοιχείων των υπάρχοντων προτύπων, την αναδιαμόρφωσή τους και την παροχή ενός συνόλου βασικών στοιχείων σε μορφή οδηγίας. Οι απαιτήσεις των προτύπων συστημάτων διαχείρισης θα χρησιμοποιούνταν με την τρέχουσα μορφή τους.

(2) *Ενοποιημένο Γενικό Πρότυπο Σύστημα Διαχείρισης /Γενικό Πρότυπο Σύστημα Ελέγχου.* Εκτός από την απαρίθμηση των βασικών στοιχείων ενός ενοποιημένου

συστήματος, αυτή η οδηγία θα ενσωμάτωνε τις ενότητες της ποιότητας, του περιβάλλοντος, της ασφάλειας και άλλες.

(3) *Πορεία Γενικού Προτύπου Συστήματος Διαχείρισης /Γενικού Προτύπου Συστήματος Ελέγχου.* Αυτή η εναλλακτική λύση θα παρείχε μια διαδικασία για την πραγματική ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ή/και των επιθεωρήσεων. Θα εξηγούσε πώς τα διαφορετικά συστήματα ευθυγραμμίζονται και εναρμονίζονται, ποιοι σύνδεσμοι υπάρχουν μεταξύ των υποσυστημάτων, και πώς γίνεται η διαχείριση αυτών των συνδέσμων. [6]

4.5.2. Ποια συστήματα διαχείρισης πρέπει να συμπεριληφθούν;

Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης αφορά στην ενοποίηση συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής διαχείρισης και υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων. Αυτό συμβαίνει γιατί τα δύο πρώτα είδη συστημάτων υποστηρίζονται από διεθνή πρότυπα, ενώ υπάρχουν διαθέσιμες εθνικές οδηγίες για το τρίτο είδος. Επιπλέον, οι περισσότεροι βιομηχανικοί οργανισμοί είναι υποχρεωμένοι να συμμορφωθούν με νομικές απαιτήσεις που τίθενται από τις κυβερνήσεις και διάφορες άλλες ενδιαφερόμενες ομάδες για το περιβάλλον και την ασφάλεια και δεν είναι ασυνήθιστη η ομαδοποίηση αυτών των δύο συστημάτων για την καλύτερη ανταπόκριση σε αυτές τις απαιτήσεις. Άλλα συστήματα διαχείρισης, όπως παραδείγματος χάρη αυτά που αναφέρονται σε κοινωνική ευθύνη, βιοτεχνολογία, συντηρησιμότητα και αξιοπιστία, σπάνια συζητούνται, είτε λόγω έλλειψης άμεσης πίεσης στη βιομηχανία είτε εξαιτίας της σχετικής ασάφειας των αντίστοιχων οδηγιών.

Παρ' όλ' αυτά, η έκταση και ο σκοπός ενός πραγματικού συστήματος διαχείρισης θα πρέπει να είναι πολύ ευρύτερα από αυτά τα τρία κυρίαρχα συστήματα και να περικλείουν οποιαδήποτε πρόσθετα συστήματα μπορεί να προκύψουν στο μέλλον. [5]

4.5.3. Πώς πρέπει να είναι οργανωμένο ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης;

Η ανάπτυξη ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης δεν είναι απλώς ζήτημα εγκατάστασης ενός ολοκαίνουριου συστήματος σε μια άδεια τρύπα του οργανισμού.

Υπάρχουν πολλά βήματα για την οργάνωση ενός ενοποιημένου συστήματος.

Το πρώτο βήμα περιλαμβάνει την εναρμόνιση των υπάρχοντων στοιχείων των εσωτερικών συστημάτων και των απαιτήσεων των προτύπων, αναγνώριση των σχέσεων μεταξύ τους και υιοθέτηση μιας κοινής δομής του συστήματος. Αν αποφασιστεί ότι τα συστήματα διαχείρισης πρέπει να παραμείνουν ξεχωριστά, αλλά εναρμονισμένα και αμοιβαίως συμβατά, θα πρέπει τουλάχιστον η τεκμηρίωση να έχει κοινή δομή και να υπάρχει σαφής καθορισμός των συνδέσμων μεταξύ των συστημάτων. [5]

Η απόσπαση και η επακόλουθη ενοποίηση των "ουσιωδών" στοιχείων αποτελεί ένα λογικό δεύτερο βήμα προς την ενοποίηση. Αυτά τα στοιχεία σχετίζονται με διεργασίες διαχείρισης και είναι κοινά σε όλα τα συστήματα. Στην συνέχεια, τα ουσιώδη στοιχεία πρέπει να ευθυγραμμιστούν με ένα επιλεγμένο σύστημα διαχείρισης. [5]

Αυτή η προσέγγιση "πυρήνας + υποσύνολα" μπορεί να επεκταθεί και στο τρίτο και τελευταίο βήμα της ενοποίησης. Τα στοιχεία που αφορούν λειτουργίες του πυρήνα του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης θα συγχωνευτούν, σχηματίζοντας μια μοναδική οντότητα επί της ποιότητας, περιβαλλοντικών και άλλων λειτουργιών, ενώ τα υποσύνολα θα περιέχουν απαιτήσεις, οι οποίες μπορούν να βρεθούν μόνο σε συγκεκριμένες λειτουργίες. [5]

4.5.4. Με ποια σειρά πρέπει να γίνει η ενοποίηση;

Οι περισσότεροι συγγραφείς στη βιβλιογραφία προτείνουν την εξής σειρά ενοποίησης:

1. συστήματα διαχείρισης ποιότητας
2. συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης
3. συστήματα υγιεινής και ασφάλειας.
4. ...

Δεδομένου ότι όλο και περισσότερες επιχειρήσεις πιστοποιούνται κατά ISO 9001 και 14001, φαίνεται ότι αυτή η συγκεκριμένη σειρά ταιριάζει στο προφίλ των περισσότερων εταιρειών. Στις περιπτώσεις, όμως, όπου υπάρχει ιδιαίτερα αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο για τη λειτουργία των επιχειρήσεων όσον αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στην τήρηση της ασφάλειας, ίσως η παραπάνω σειρά να μην ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες. [5]

Γενικά, προτείνονται τρεις στρατηγικές ενοποίησης, χωρίς να είναι βεβαίως δεσμευτικές.

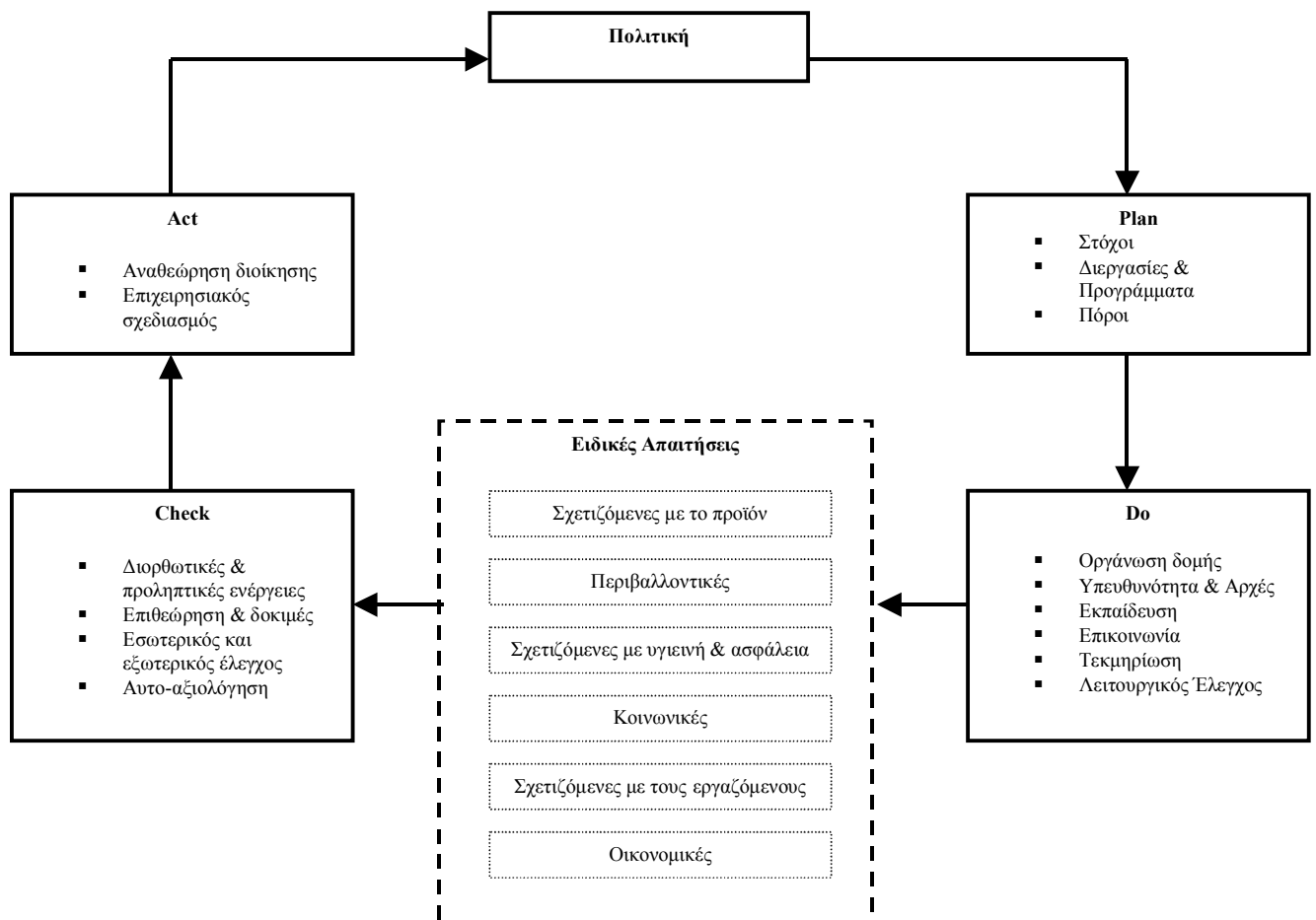
Η πρώτη στρατηγική βασίζεται στο μοντέλο Plan - Do - Check - Act, το οποίο αφορά στον καθορισμό ενός σταθερού πλαισίου διαχείρισης. Προτείνεται λοιπόν οι επιχειρήσεις (ιδιαίτερα αυτές οι οποίες λειτουργούν υπό αυστηρούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς) να εφαρμόζουν πρώτα ένα σύστημα περιβαλλοντικής ή ποιοτικής διαχείρισης και στην συνέχεια, να ενσωματώνουν τα υπόλοιπα συστήματα με τη βοήθεια του προαναφερθέντος μοντέλου. [5]

Η πιο συνηθισμένη πορεία είναι η εφαρμογή πρώτα του συστήματος διαχείρισης ποιότητας και έπειτα των υπολοίπων, δεδομένου ότι ένας σημαντικά μεγαλύτερος αριθμός επιχειρήσεων έχει πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, σε αντίθεση με τα άλλα συστήματα. Τις περισσότερες φορές, ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης χτίζεται επάνω στο πλαίσιο του συστήματος διαχείρισης ποιότητας, αν και σε μερικές περιπτώσεις τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και εργασιακής υγιεινής και ασφάλειας πρώτα ολοκληρώνονται, και έπειτα ενσωματώνονται στο σύστημα διαχείρισης ποιότητας. [6]

Η εφαρμογή, πρώτα του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, και μετά των υπολοίπων, αποτελεί σπάνια στρατηγική, αλλά μπορεί να πετύχει για τις επιχειρήσεις που λειτουργούν στο πλαίσιο ισχυρών περιβαλλοντικών κανονισμών. Εδώ, πρέπει να σημειωθεί ότι τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Εργασιακής Ασφάλειας και Υγιεινής, είναι ευκολότερο να ενσωματωθούν. [6]

Η δεύτερη στρατηγική εκφράζει την πιθανότητα αρχικής συγχώνευσης του συστήματος διαχείρισης ποιότητας με το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, και στην συνέχεια των υπολοίπων συστημάτων. Αυτή η προσέγγιση προτείνεται για επιχειρήσεις που δεν έχουν θέσει κανένα σύστημα σε εφαρμογή, αν και είναι μια πολύ συμφέρουσα στρατηγική δεδομένου ότι τα αποτελέσματα μπορούν να γίνουν φανερά από την αρχή. Αρχικά, υιοθετείται ένα κοινό μοντέλο, το οποίο ακολουθείται από ταυτόχρονη εφαρμογή των στοιχείων των συστημάτων ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα άλλα συστήματα στη συνέχεια προσαρμόζονται σε αυτό το ενοποιημένο σύστημα. [5], [6]

Η τρίτη και τελευταία στρατηγική απαρτίζεται από την ανάπτυξη ενός κοινού πυρήνα του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης και την επακόλουθη προσθήκη των επιθυμητών υποσυνόλων, ανάλογα με τη λειτουργία. Αυτή η στρατηγική είναι περισσότερο κατάλληλη για επιχειρήσεις που έχουν ήδη πιστοποιηθεί για ένα ή περισσότερα συστήματα διαχείρισης. Η διεργασία αρχίζει με την αναγνώριση και την ανάπτυξη των κοινών στοιχείων, που ακολουθείται από την ενσωμάτωση των ενοτήτων που καθορίζουν κάθε λειτουργία.[5], [6]



Σχήμα 4. Μοντέλο Plan-Do-Check-Act για ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης (από πηγή [5])

4.5.5. Πρέπει να συμβεί πλήρης ενοποίηση σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης;

Πλήρης ενοποίηση σημαίνει ότι τα ξεχωριστά συστήματα θα χάσουν την ταυτότητά τους, έχοντας σαν αποτέλεσμα την πλήρη συνένωση τους (μια πολιτική, μια ομάδα διεργασιών, κοινός πόροι) σε ένα και μοναδικό ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης πολλαπλού σκοπού. [5]

Από την άλλη μεριά, η μερική ενοποίηση, η οποία είναι και πιο συνηθισμένη, μπορεί να ποικίλλει από μια απλή συνεργασία μέχρι ευθυγράμμιση και εναρμόνιση των στόχων, των διεργασιών και των πόρων των ξεχωριστών συστημάτων. [7]

Ένας σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει τον βαθμό ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης είναι τα διαφορετικά επίπεδα ιεραρχίας. Παραδείγματος χάρη, στο υψηλό διοικητικό επίπεδο, ένα "σύστημα των συστημάτων" διαχείρισης ή επιθεώρησης μπορεί να ολοκληρωθεί προς την επίτευξη των γενικών πολιτικών. Ο Γενικός Διευθυντής (CEO) μιας επιχείρησης δεν ενδιαφέρεται απαραίτητως για τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα συστήματα ποιοτικής ή περιβαλλοντικής διαχείρισης λειτουργούν, αλλά ενδιαφέρεται απολύτως για την απόδοση της επιχείρησης συνολικά. Επομένως, είναι λογικό ότι μια πλήρης συγχώνευση των συστημάτων εμφανίζεται σε αυτό το επίπεδο. Σε ενδιάμεσα επίπεδα, τα συστήματα μπορούν να σχετίζονται με τις λειτουργίες και να είναι ανεξάρτητα, αλλά ευθυγραμμισμένα, εναρμονισμένα και απολύτως συμβατά. Η πλήρης ενοποίηση δεν απαιτείται. Τέλος, στο λειτουργικό επίπεδο, για ακόμη μία φορά έχουμε μια πλήρη ένταξη στα βασικά (υπο-) συστήματα, με άλλα λόγια στις μεμονωμένες διαδικασίες εργασίας. Ο λόγος πίσω από αυτήν την συνολική συγχώνευση είναι απλός. Για έναν εργαζόμενο, όπως και για τον CEO, η λειτουργία που εκτελεί είναι μοναδική και πρέπει να ρυθμιστεί και να εκτελεσθεί συνολικά. Η λειτουργία και το προϊόν είναι φυσικές οντότητες που απαιτούν ένα ενοποιημένο σύστημα για να πραγματοποιηθούν. Συνεπώς, τα συστήματα διαχείρισης που σχετίζονται με κάθε λειτουργία και οι σχετικοί πόροι τεκμηρίωσης πρέπει να ενσωματωθούν πλήρως στο επίπεδο μεμονωμένων εργασιακών λειτουργιών. [5]

Ενώ για κάποιους οργανισμούς η πιο κατάλληλη επιλογή είναι η πλήρης ενοποίηση σε όλα τα ιεραρχικά επίπεδα, για άλλους μπορεί να είναι η ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης μόνο στα ανώτερα και κατώτερα επίπεδα. Η πρώτη επιλογή (πλήρης, κάθετη ενοποίηση) προτείνεται για μικρές επιχειρήσεις, αφού συνήθως δεν διαθέτουν τους απαραίτητους πόρους για την εφαρμογή και λειτουργία πολλών ξεχωριστών συστημάτων. Η δεύτερη επιλογή ταιριάζει περισσότερο σε μεγάλους, τμηματοποιημένους οργανισμούς, όπου τα ανώτερα στελέχη και οι εργαζόμενοι χρειάζονται ένα και μοναδικό, πλήρως ενοποιημένο σύστημα γιατί οι μεν ενδιαφέρονται

απολύτως για την απόδοση της επιχείρησης, συνολικά, και οι δε εκτελούν μοναδικές λειτουργίες που πρέπει να ρυθμιστούν και να εκτελεσθούν συνολικά. [7]

4.6. Βασικά, πρακτικά βήματα για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης

Πριν περάσουμε στα ενδεικτικά, πρακτικά βήματα που θα μπορούσαν να ακολουθηθούν για την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης - όπως αυτά διατυπώνονται στην σχετική βιβλιογραφία, κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε κάποια ιδιαίτερα σημαντικά, συστατικά στοιχεία για την επιτυχία του συστήματος.

Τα συστατικά αυτά στοιχεία είναι η επίβλεψη και η αφοσίωση των ανώτερων στελεχών, ο προγραμματισμός και ο συντονισμός όσων έχουν επιφορτιστεί με την ανάπτυξη μερών του συστήματος, η σωστή κατανομή των διαθέσιμων πόρων και φυσικά η συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή.

Αυτές είναι οι κύριες παράμετροι που θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη της δομής του συστήματος και, τελικά, στο ίδιο το σύστημα και τις διαδικασίες του. [1]

4.6.1. Δημιουργία ομάδας και καθορισμός στόχων του συστήματος διαχείρισης

Για έναν οργανισμό, η μετάβαση από μια ανεπίσημη προσέγγιση της διοίκησης των λειτουργιών σε μια πιο αποτελεσματική, επίσημη προσέγγιση είναι σχεδόν ανέφικτη χωρίς τη δημιουργία και την αφοσιωμένη προσπάθεια μιας ειδικά εντεταλμένης ομάδας ανθρώπων, της ομάδας του συστήματος διαχείρισης.

Η ομάδα αυτή, συνήθως, συντίθεται από εκπροσώπους των πιο σημαντικών τμημάτων και περιοχών διοίκησης και θα πρέπει να έχει τέτοιο μέγεθος, ούτως ώστε όχι μόνο να διευκολύνεται η διεργασία μετάβασης, αλλά και να αντιπροσωπεύει επαρκώς τον οργανισμό, τα τμήματά του και τα εταιρικά συμφέροντα. Φυσικά, σε αυτή την ομάδα είναι απαραίτητο να συμμετέχει και κάποιο άτομο ειδικευμένο στα συστήματα διαχείρισης, ο οποίος θα καθοδηγεί την συνολική προσπάθεια. [8]



Σχήμα 5. Παράδειγμα σύνθεσης ομάδας εργασίας για το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης (από πηγή [8])

Μετά την δημιουργία της σχετικής ομάδας, είναι αναγκαίο να καθοριστούν οι στόχοι και οι αντικειμενικοί σκοποί του συστήματος διαχείρισης, οι οποίοι προκειμένου να επιτευχθούν και να οργανωθεί ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης απαιτείται ο καθορισμός των προτύπων συστημάτων διαχείρισης που θα υιοθετήσει ο οργανισμός και η συμφωνία των εμπλεκόμενων μερών σχετικά με τη μορφοποίηση και τη δομή του συνολικού συστήματος προς εφαρμογή. [8]

Πίνακας 7. Παράδειγμα αντικειμενικών σκοπών ενός συστήματος διαχείρισης(από πηγή [8])

1	Εξάλειψη περιττών επαναλήψεων <ul style="list-style-type: none"> ▪ Χρήση ιδίων διοικητικών ελέγχων για την καθοδήγηση όλων των στοιχείων του προγράμματος
2	Εξασφάλιση συμμόρφωσης με τις ισχύουσες νομικές απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων και των: <ul style="list-style-type: none"> ▪ OSHA PSM ▪ EPA PSM ▪ OSHA Safety and Health ▪ EPA Environmental ▪ DOT Materials Transportation ▪ Άλλες ισχύουσες
3	Εξασφάλιση ομοιόμορφης συμμόρφωσης με τα εταιρικά / βιομηχανικά πρότυπα: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 9001 ▪ ISO 14000 ▪ QS - 9000 ▪ Responsible Care
4	Διευκρίνιση των υπευθυνοτήτων και των κυριοτήτων για τη διαχείριση, πραγματοποίηση και επαλήθευση της εργασίας
5	Μεγιστοποίηση των επιχειρηματικών αποτελεσμάτων συμπεριλαμβανομένης και της μεταβατικής περιόδου της εφαρμογής των αλλαγών στο σύστημα
6	Επίτευξη στόχων με την ελάχιστη προσπάθεια
7	Παροχή ευελιξίας / προσαρμοστικότητας μέσα στο νέο σύστημα για να διευκολυνθεί η συνεχής βελτίωση
8	Ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης όπου η απόδοση μπορεί να μετρηθεί συγκριτικά

4.6.2. Σύνοψη των προτύπων συστημάτων διαχείρισης

Τα περισσότερα πρότυπα διαχείρισης ασφάλειας και οι νομοθετικές οδηγίες που αφορούν στη μείωση των ενδεχόμενων κινδύνων από τις βιομηχανικές διεργασίες βοηθούν στον προγραμματισμό και την οργάνωση των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της ασφάλειας και παρέχουν κριτήρια για την μέτρηση της απόδοσης που σχετίζεται με συγκεκριμένες απαιτήσεις.

Δυστυχώς, συχνά σε αυτά τα πρότυπα δεν γίνεται αναφορά στους αναγκαίους διοικητικούς ελέγχους για την αποτελεσματική εφαρμογή των προγραμμάτων (τέτοιοι έλεγχοι είναι ο έλεγχος εγγράφων, ο έλεγχος αρχείων, η ταυτοποίηση μη συμμορφούμενων συνθηκών, οι διορθωτικές / προληπτικές ενέργειες κ.α).

Η ομάδα του συστήματος διαχείρισης πρέπει να ενσωματώσει τους διοικητικούς ελέγχους στη δομή κάθε υποσυστήματος, χρησιμοποιώντας τους διοικητικούς ελέγχους που προβλέπει το υποσύστημα της διαχείρισης ποιότητας.

Για να θέσει τα θεμέλια του ενοποιημένου συστήματος, η ομάδα αυτή πρέπει να αποτιμήσει όλες τις υπάρχουσες, τεκμηριωμένες πρακτικές που έχουν καθιερωθεί από τον οργανισμό, ούτως ώστε να αποφασίσει αν όλα τα προγράμματα και οι διεργασίες βρίσκονται στην σωστή θέση και αν είναι επαρκή και αποτελεσματικά. [8]

4.6.3. Αποτίμηση της επιχείρησης

Προκειμένου να γίνει κατανοητός και να αποτιμηθεί ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων μιας επιχείρησης, πρέπει να γίνει ανάλυση τους, στην οποία θα περιλαμβάνεται ταυτοποίηση της κατάστασης των παρακάτω:

- Ενσωμάτωση των συστημάτων για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης
- Προτυποποίηση της αρίθμησης των εγγράφων για τη διευκόλυνση της ροής και της πλοήγησης των συστημάτων διαχείρισης
- Επίπεδο της τεκμηρίωσης της πολιτικής για τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με νομικές και εταιρικές απαιτήσεις
- Κενά ανάμεσα στα υπάρχοντα τεκμηριωμένα προγράμματα και τις νομικές και εταιρικές απαιτήσεις

-
- Χρήση διοικητικών ελέγχων στα πλαίσια των προγραμμάτων διαχείρισης ασφάλειας διεργασιών και ρίσκου, και των δραστηριοτήτων για το περιβάλλον και την υγιεινή & ασφάλεια
 - Έγγραφα

Πρέπει, επιπλέον, να συλλεχθούν πληροφορίες για την αποτίμηση, οι οποίες σχετίζονται με την ασφάλεια των διεργασιών, την οργανωσιακή δομή, τις νομικές απαιτήσεις και άλλα. [8]

Μετά την αναγνώριση των περιορισμών που ενυπάρχουν στα υπάρχοντα συστήματα, νέα μοντέλα σχεδιασμού μπορούν να αναπτυχθούν με απώτερο σκοπό τη διευκόλυνση της βελτιστοποίησης της απόδοσης, της προτυποποίησης της αρίθμησης των εγγράφων, τον περιορισμό των περιττών επαναλήψεων και την συνολική ενσωμάτωση όλων των διεργασιών. [8]

4.6.4. Σχεδιασμός συστήματος διαχείρισης

Η βελτιστοποίηση της απόδοσης απαιτεί τον σχεδιασμό του συστήματος διαχείρισης με τρόπο τέτοιο, που να παρέχει το καλύτερο δυνατό από άποψη ποιότητας, ασφάλειας διεργασιών, υγιεινής και ασφάλειας και περιβαλλοντικής απόδοσης.

Αρχικά, μπορεί να δημιουργηθεί ένα μοντέλο του υπάρχοντος συστήματος, με σκοπό την αναγνώριση των αδυναμιών και των κενών στη δομή, και στην συνέχεια να ακολουθήσει ένα βελτιστοποιημένο μοντέλο, όπου θα έχουν προσαρμοστεί κατάλληλα τα ευρήματα της αποτίμησης του ήδη υπάρχοντος και θα έχουν ενσωματωθεί τα επιθυμητά υποσυστήματα.

Η ταυτοποίηση των πολιτικών στοχεύει στην διευκόλυνση της μετάδοσης των απαιτήσεων σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού, αλλά και στην ευθυγράμμιση των στόχων της επιχείρησης με τις ισχύουσες νομικές και εταιρικές απαιτήσεις. Επιπλέον, η ανάπτυξη διαδικασιών έχει σαν σκοπό την ανακοίνωση του τρόπου με τον οποίο θα ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις. Τέλος, οι οδηγίες εργασίας αποσκοπούν στον καθορισμό

του τρόπου διεξαγωγής συγκεκριμένων δραστηριοτήτων σε σχέση με τις αντίστοιχες διαδικασίες.

Φυσικά, για την επίτευξη της μέγιστης δυνατής απόδοσης δεν αρκεί μόνο ο σχεδιασμός, αλλά και η συνεχής και προσεκτική αναθεώρηση του από την ομάδα του συστήματος διαχείρισης με τη βοήθεια της διοίκησης και των εργαζόμενων. [8]

Πίνακας 8. Μοντέλο σχεδιασμού συστήματος διαχείρισης (από πηγή [8])

1	Πίνακας Περιεχομένων	
2	Σύστημα Διαχείρισης	
3	Υπεύθυνη Φροντίδα	<pre> graph LR A[Πολιτικές (6)] --> B[Διαδικασίες (0)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (0)] </pre>
4	Ποιότητα	<pre> graph LR A[Πολιτικές (25)] --> B[Διαδικασίες (34)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (1)] </pre>
5	Διαχείριση Ασφάλειας Διεργασιών	<pre> graph LR A[Πολιτικές (15)] --> B[Διαδικασίες (161)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (32)] </pre>
6	Περιβάλλον	<pre> graph LR A[Πολιτικές (17)] --> B[Διαδικασίες (75)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (0)] </pre>
7	Υγιεινή και Ασφάλεια	<pre> graph LR A[Πολιτικές (7)] --> B[Διαδικασίες (21)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (55)] </pre>
8	Μεταφορά Υλικών	<pre> graph LR A[Πολιτικές (3)] --> B[Διαδικασίες (7)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (0)] </pre>
9	Ανθρώπινοι Πόροι	<pre> graph LR A[Πολιτικές (2)] --> B[Διαδικασίες (31)] B --> C[Οδηγίες Εργασίας (2)] </pre>

4.6.5. Ανάπτυξη τεκμηρίωσης συστήματος

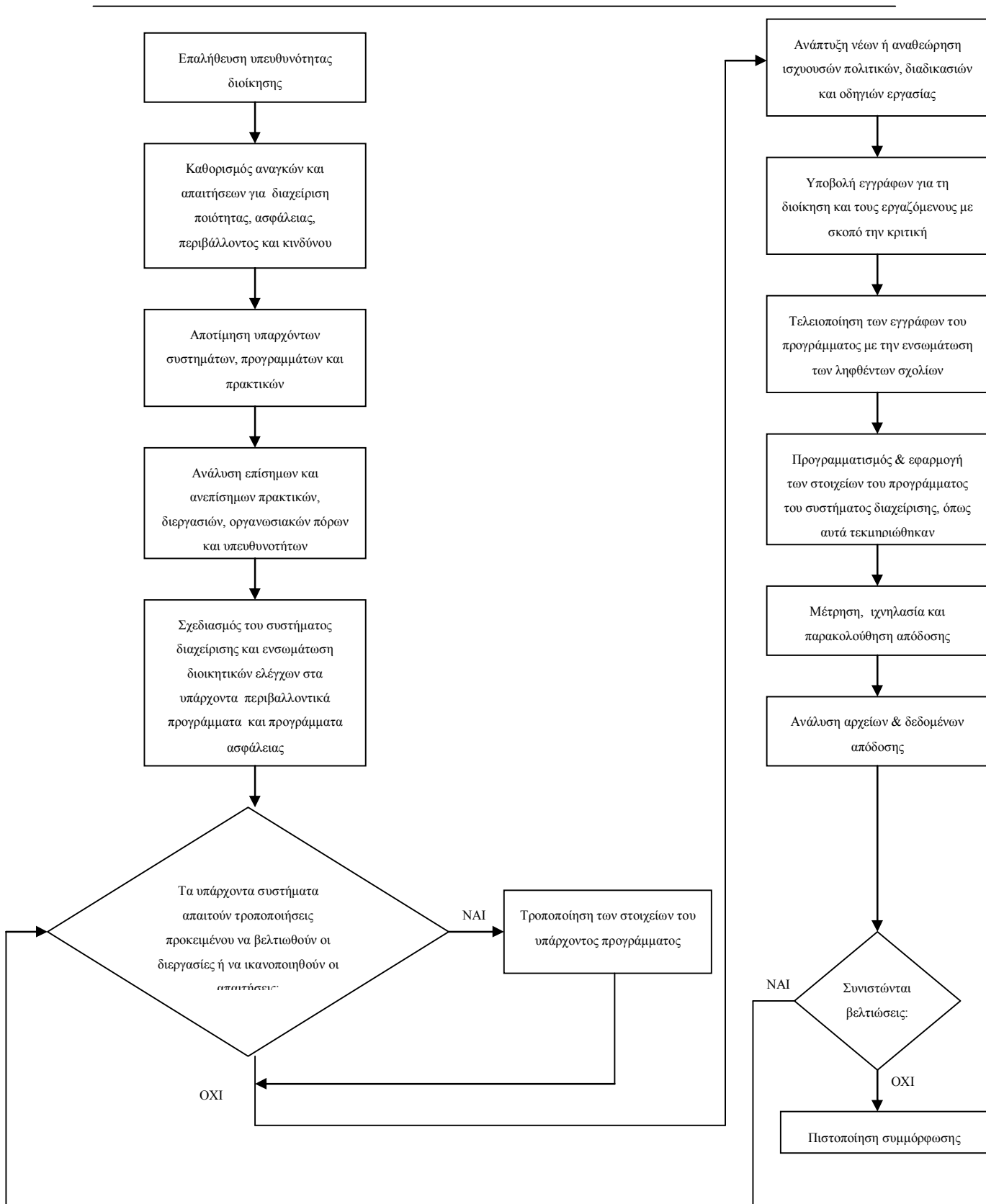
Η ακολουθία της πρακτικής εφαρμογής και ανάπτυξης ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης συνεχίζεται με την τεκμηρίωση κάθε υποσυστήματος. Τα γενικά βήματα που προτείνεται να ακολουθούνται είναι:

- Σχεδιασμός και προγραμματισμός της διεργασίας δημιουργίας εγγράφων, με παράλληλη καταγραφή των διαθέσιμων πόρων, αφού αποτελούν παράγοντα καθοριστικής σημασίας για τον αριθμό των εγγράφων που μπορούν να αναπτυχθούν
- Καθορισμός υπευθύνων για κάθε υποσύστημα διαχείρισης
- Κατάταξη εγγράφων σε σειρά προτεραιότητας, βάσει των εκτιμήσεων από τους υπεύθυνους των υποσυστημάτων, των ευρημάτων των ελέγχων και των αποτιμήσεων, των σχολίων των εργαζομένων και των εταιρικών συστάσεων
- Δημιουργία και εκπαίδευση ομάδων εργασίας για την ανάπτυξη πολιτικών, διαδικασιών και οδηγιών εργασίας
- Τελική διαμόρφωση από την ομάδα του συστήματος διαχείρισης

Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί η αναγκαιότητα της ενεργής συμμετοχής των εργαζομένων στην όλη διαδικασία, η οποία θα συμβάλλει στην τήρηση της τεκμηρίωσης, στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης και στην βέλτιστη απόδοση κάθε υποσυστήματος. [8]

4.6.6. Αποτελεσματική εφαρμογή συστήματος διαχείρισης

Μια προτεινόμενη διεργασία αποτελεσματικής εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί (Σχ. 6). Και σε αυτό το σημείο, πρέπει να τονιστεί ότι στοιχείο - κλειδί για την επιτυχημένη εφαρμογή του συστήματος είναι η εκπαίδευση του προσωπικού, πριν από την εφαρμογή του. Με αυτό τον τρόπο, θα γίνουν κατανοητές οι απαιτήσεις του συστήματος και θα είναι πιο άμεση η ανάδραση όλων των επιπέδων προσωπικού. [8]



Σχήμα 6. Διεργασία ανάπτυξης και εφαρμογής συστήματος διαχείρισης (από πηγή [8])

4.6.7. Μέτρηση απόδοσης

Η μέτρηση της απόδοσης είναι απαραίτητη, προκειμένου να βεβαιωθεί η επιχείρηση ότι κάθε πρόγραμμα είναι επαρκές και εφαρμόζεται αποτελεσματικά. Τυπικά, η μέτρηση χωρίζεται σε δύο μέρη: (1) μέτρηση της απόδοσης του συστήματος διαχείρισης και (2) μέτρηση της απόδοσης κάθε διεργασίας ξεχωριστά.

Μια διεργασία μέτρησης απόδοσης καλό είναι να περιλαμβάνει την ανάπτυξη προτύπων και λιστών ελέγχου απόδοσης, ένα πρόγραμμα παρακολούθησης της προόδου, τον καθορισμό κριτηρίων ελέγχου, συχνές επιθεωρήσεις, αναγνώριση από τον κάθε τομέα των αποκλίσεων που μπορεί να επηρεάσουν τους τελικούς στόχους και τέλος, την σύνταξη και κοινοποίηση, σε όλους τους εργαζομένους, αναφοράς με τα ευρήματα και τις συστάσεις που προκύπτουν από τις επιθεωρήσεις, ούτως ώστε να αποφεύγονται οι παγίδες και να επιτυγχάνονται οι στόχοι μέσω προληπτικών και διορθωτικών ενεργειών. [8]

4.6.8. Δημιουργία και διατήρηση ενός πλαισίου συνεχούς βελτίωσης

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την συνεχή βελτίωση του συστήματος διαχείρισης. Κάποιοι από αυτούς είναι:

- Ο καθορισμός ενός επίσημου μέσου επικοινωνίας με τους εργαζομένους, με τη βοήθεια του οποίου οι εργαζόμενοι θα μπορούν να εκφράσουν ανησυχίες σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος, αλλά και να προτείνουν τρόπους βελτίωσης
- Η καθιέρωση διοικητικών ελέγχων και η παροχή στους εργαζόμενους ενός μέσου αναγνώρισης των συνθηκών μη συμμόρφωσης
- Η ανάλυση των διεργασιών και η εφαρμογή τεχνικών στατιστικού ελέγχου, με σκοπό την μέτρηση των αποκλίσεων και την εξάλειψή τους [8]

4.7. Μοντέλα προτύπων ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης

Η επιλογή που θα κάνει η επιχείρηση θα εξαρτηθεί από διάφορους παράγοντες μεταξύ των οποίων και: η πολιτική και οι πρακτικές του οργανισμού, η πιθανή διαθεσιμότητα συστηματικής διαχείρισης (όπως κάποιου προτύπου) που θα διευκολύνει την εισαγωγή νέων συστημάτων, η φήμη και η θέση στην αγορά της επιχείρησης και το μέγεθος και οι πόροι του οργανισμού. [1]

Εντωμεταξύ, το μοντέλο ενοποίησης που θα επιλεγεί θα πρέπει να οδηγήσει σε ένα σύστημα διαχείρισης ικανό να εγκαθιδρύσει πολιτικές διαχείρισης συμβατές με τον οργανισμό, να αναγνωρίσει τις σχετικές νομοθετικές απαιτήσεις, να αναγνωρίσει τις προτεραιότητες, να θέσει κατάλληλους στόχους, να δημιουργήσει μια δομή κατάλληλη για την εφαρμογή της πολιτικής και την επίτευξη των στόχων, να διευκολύνει τον σχεδιασμό, τον έλεγχο, την παρακολούθηση, τις διορθωτικές ενέργειες, την επιθεώρηση και την αναθεώρηση, να αναγνωρίσει και να εκτιμήσει τα προβλήματα που προκύπτουν από την μη συμμόρφωση, τα διάφορα περιστατικά και ατυχήματα και τις πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και τέλος, να είναι ικανό να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. [1]

Το ενοποιημένο σύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να εγκαθιστά ικανό τον οργανισμό να μεγιστοποιήσει τα ευεργετικά αποτελέσματα και να ελαχιστοποιήσει τα αρνητικά αποτελέσματα, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στην πρόληψη παρά στην ανίχνευση και τον έλεγχο μετά το περιστατικό. [1]

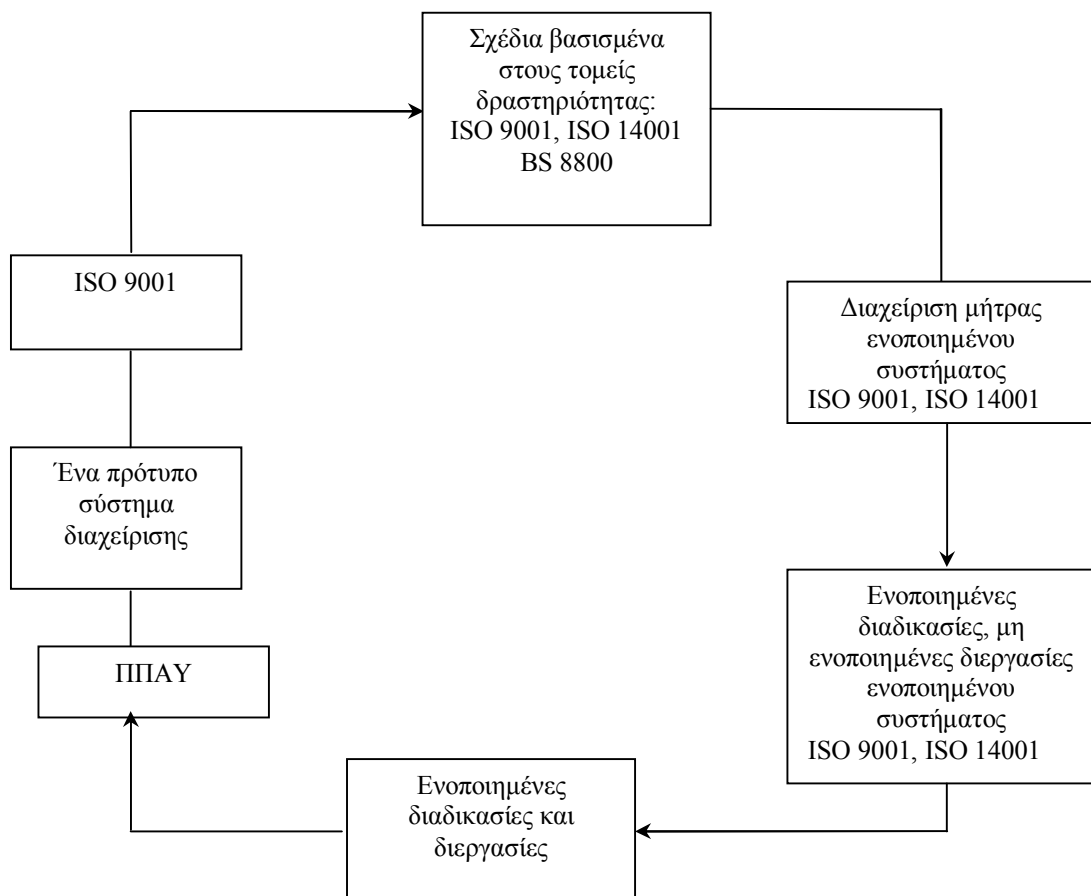
Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται κάποια από τα μοντέλα ενοποίησης που προτείνονται στη βιβλιογραφία.

Εδώ, πρέπει να σημειώσουμε ότι, με δεδομένο το γεγονός ότι τα συστήματα διαχείρισης που έχει σε εφαρμογή η κάθε επιχείρηση διαφέρουν, είναι κατανοητό το γεγονός ότι κάθε περίπτωση είναι διαφορετική, όσον αφορά στο σημείο έναρξης της πορείας προς το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης, αλλά και στο σημείο κατάληξης. [2]

Λόγω της ακολουθητικής ανάπτυξης των προτύπων συστημάτων διαχείρισης, αλλά και των διαφοροποιούμενων αναγκών της εφαρμογής, το μοντέλο που θα επιλεγεί και η σειρά με την οποία θα εφαρμοστούν τα συστήματα διαχείρισης θα ποικίλλει από βιομηχανικό τομέα σε βιομηχανικό τομέα και από επιχείρηση σε επιχείρηση. [2]

4.7.1. Μοντέλο της Εξέλιξης των Συστημάτων Διαχείρισης

Ο τρόπος που λειτουργεί το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να γίνει περισσότερο κατανοητός με το σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 7. Μοντέλο εξέλιξης συστημάτων διαχείρισης (από πηγή [9])

Σύμφωνα, λοιπόν, με το σχήμα, η τάση στην εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης έχει ως εξής: Η αρχή γίνεται με το περισσότερο διαδομένο παγκοσμίως σύστημα διαχείρισης, το ISO 9001. Στην συνέχεια, επεκτείνεται η χρήση του παραπάνω προτύπου και εισάγονται και νέα πρότυπα που αντιστοιχούν σε διάφορες λειτουργίες.

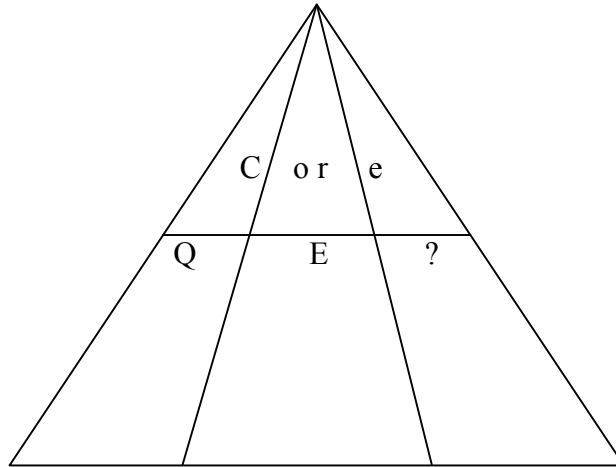
Αυτό το βήμα ακολουθείται από μια πρώτη, υποτυπώδη μορφή ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, το οποίο βασικά αντανακλά τις ομοιότητες των υποθέσεων των ξεχωριστών προτύπων. Το επόμενο βήμα είναι η εισαγωγή ενοποιημένων διαδικασιών, η οποία φυσικά μειώνει τόσο τον αριθμό των απαιτούμενων εγγράφων όσο και τον συνολικό αριθμό των διαδικασιών. Απαιτείται, βέβαια, και η δόμηση ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης γύρω από τις διεργασίες της επιχείρησης, ούτως ώστε να αντανακλούνται οι ανάγκες και οι στόχοι της. Αφού γίνει και αυτό, φτάνουμε από τα πολλά και διαφορετικά συστήματα σε ένα και μοναδικό σύστημα, χρησιμοποιώντας το ΠΠΑΥ - Ποιότητα, Περιβάλλον, Ασφάλεια, Υγιεινή (QUENSH - Quality, Environment, Safety, Health), το οποίο συμβάλλει στην στρατηγική διαχείριση των βασικών επιχειρησιακών κινδύνων. Αν και δεν είναι αρκετά σαφές το περιεχόμενο του QUENSH από τη βιβλιογραφία, είναι σαφές ότι πάει ένα βήμα πιο πέρα από τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης και συμπεριλαμβάνει και τη διαχείριση κινδύνου σε ένα και μόνο πρότυπο σύστημα διαχείρισης. [9]

4.7.2. Προσέγγιση της Ενσωμάτωσης

Αυτή η προσέγγιση αντιμετωπίζει την ενοποίηση των συστημάτων διαχείρισης ως *"ένα και μόνο πρότυπο - πυρήνα του ανώτερου επιπέδου διοίκησης, με πιθανά υποσυστήματα που καλύπτουν συγκεκριμένες απαιτήσεις"*. [9]

Στα στοιχεία του πυρήνα, πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλα τα πιθανά συστήματα, δηλαδή ποιοτική διαχείριση, περιβαλλοντική διαχείριση, υγιεινή και ασφάλεια, κοινωνική ευθύνη, κ.α. Αυτό είναι και το μειονέκτημα του συγκεκριμένου μοντέλου, το οποίο μπορεί να αποτρέψει τις επιχειρήσεις από την εφαρμογή του, αφού καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή συστημάτων που δεν αποτελούσαν άμεσο στόχο της επιχείρησης. Η προσέγγιση της Ενσωμάτωσης σημαίνει ότι οι απαιτήσεις των στοιχείων του πυρήνα γίνονται ολόένα και πιο πολύπλοκες. [9]

Στο παρακάτω σχήμα, παρίσταται γραφικά το μοντέλο.



Σχήμα 8. Μοντέλο της ενσωμάτωσης (από πηγή [9])

4.7.3. Προσέγγιση της Ευθυγράμμισης

Η προσέγγιση της Ευθυγράμμισης αφορά σε "παράλληλα πρότυπα συστήματα διαχείρισης συγκεκριμένα για τις ξεχωριστές λειτουργίες, αλλά με ένα υψηλό βαθμό ομοιότητας στη δομή και το περιεχόμενο".[9]

Σε αυτή την προσέγγιση, τα στοιχεία του πυρήνα κάθε συστήματος είναι όμοια, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν αυτά τα στοιχεία του πυρήνα που αντιστοιχούν στο υπό θεώρηση πρότυπο. Σε αντίθεση με την προσέγγιση της Ενσωμάτωσης, η προσέγγιση της Ευθυγράμμισης σημαίνει ότι η επακόλουθη ένταξη άλλων λειτουργιών δεν πρόκειται να ακυρώσει την προϋπάρχουσα δομή. [9]

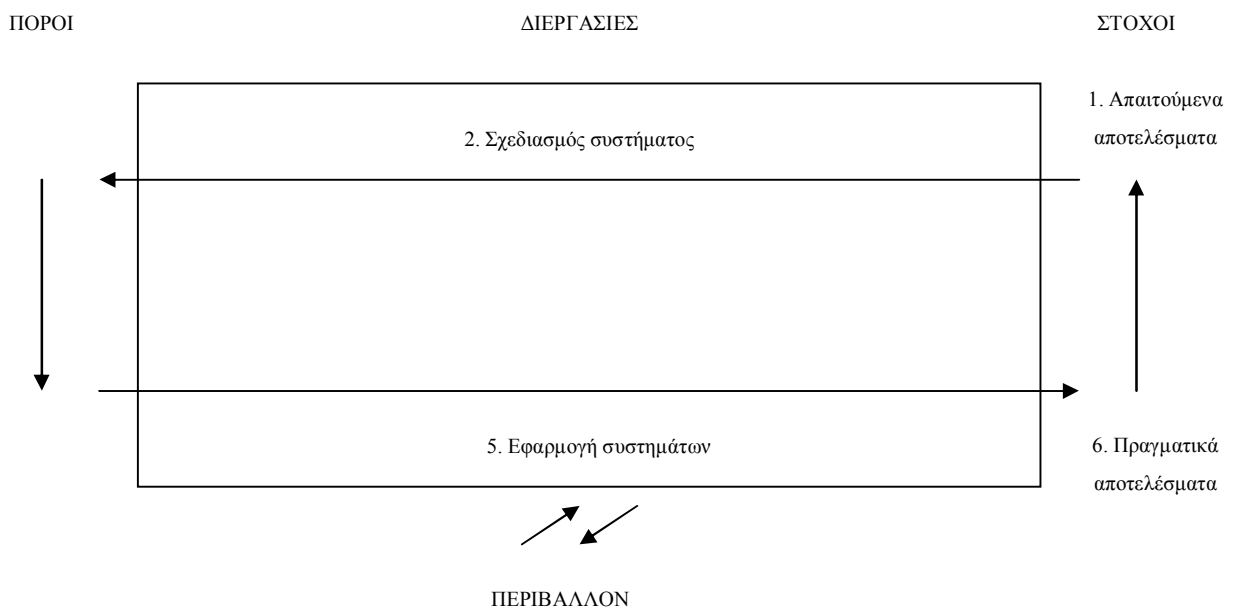
Παρακάτω, παρίσταται γραφικά και αυτό το μοντέλο.

C	O R	E
Q	E	?

Σχήμα 9. Μοντέλο της Ευθυγράμμισης (από πηγή [9])

4.7.4. Διασυνδεδεμένα Συστήματα

Το βασικό στοιχείο αυτού του μοντέλου είναι η χρήση ενός κύκλου αποφάσεων που αποτελείται από επτά σημεία, συμβάλλοντας στην κατανόηση των αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ των συστημάτων. Το μοντέλο των διασυνδεδεμένων συστημάτων, το οποίο παρουσιάζεται γραφικά παρακάτω, θα μπορούσε να αποτελέσει ένα "σύστημα των συστημάτων", όπου τα ξεχωριστά συστήματα δεν χάνουν την ταυτότητά τους και παραμένει δυνατή η επιθεώρηση και η πιστοποίησή τους. [9]



Σχήμα 10. Μοντέλο Διασυνδεδεμένων Συστημάτων (από πηγή [9])

4.7.5. Μοντέλο EFQM

Το Μοντέλο EFQM χρησιμοποιείται για να δείξει πώς η ηγεσία, μέσω της πολιτικής και της στρατηγικής, η διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού και η διαχείριση των πόρων και των διεργασιών μπορεί να συντελέσει στην ικανοποίηση των πελατών, την ικανοποίηση των εργαζομένων και στην επίδραση στο κοινωνικό σύνολο, τα οποία τελικά θα οδηγήσουν σε βελτιωμένα επιχειρηματικά αποτελέσματα. Η εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου βασίζεται στη διοίκηση ολικής ποιότητας. Η χρησιμοποιούμενη προσέγγιση πρέπει να ενσωματωθεί σε όλες τις λειτουργίες και τον σχεδιασμό και τα κριτήρια που αφορούν στα αποτελέσματα να καλύπτουν όλες τις σχετικές περιοχές της επιχείρησης. [9] Πιο συγκεκριμένα, τα εννέα στοιχεία του μοντέλου EFQM αναλύονται ως εξής:

Ηγεσία: Η ομάδα διαχείρισης ενός οργανισμού θέτει τις βασικές αρχές της ολικής ποιότητας, οι οποίες θα αποτελέσουν την "ραχοκοκαλιά" της εταιρείας για την επίτευξη της συνεχούς βελτίωσης.

Πολιτική και Στρατηγική: Η πολιτική και η στρατηγική της εταιρείας περικλείουν την ιδέα της ολικής ποιότητας και προσδιορίζουν τις παραμέτρους που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό, την εφαρμογή, την αναθεώρηση και την περαιτέρω βελτίωση των στρατηγικών στόχων και των αντικειμένων της πολιτικής.

Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού: Η επιχείρηση προσπαθεί να βρει όλους αυτούς τους τρόπους που θα συμβάλλουν στην εκδήλωση των δυνατοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού της, προκειμένου να επιτευχθεί η συνεχής βελτίωση.

Πόροι: Η διαχείριση των πόρων της επιχείρησης πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να υποστηρίζεται η πολιτική και η στρατηγική της.

Διεργασίες: Οι οργανωσιακές διεργασίες αναγνωρίζονται και βελτιώνονται για να εξασφαλιστεί η συνεχής βελτίωση.

Ικανοποίηση ανθρώπινου δυναμικού: Τα συναισθήματα των εργαζομένων για την εταιρεία

Ικανοποίηση πελατών: Η αντίληψη των πελατών για τα προϊόντα και τις διεργασίες της επιχείρησης

Κοινωνική επίδραση: Η αντίληψη που έχει σχηματίσει το κοινωνικό σύνολο για την επιχείρηση. Σε αυτή περιλαμβάνονται περιοχές όπως η προσέγγιση της επιχείρησης σε θέματα ποιότητας ζωής, περιβάλλοντος κ.τ.λ.

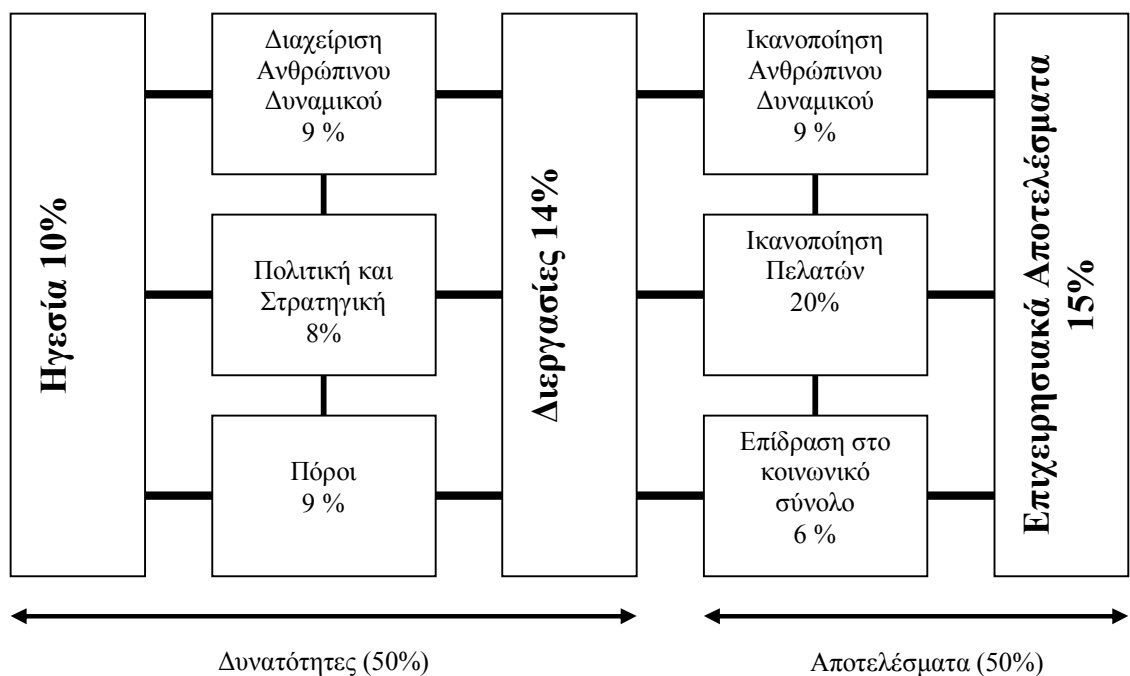
Επιχειρησιακά αποτελέσματα: Μετρούν το κενό ανάμεσα στην επιθυμητή και την πραγματική απόδοση. [10]

Δεδομένου ότι το Μοντέλο EFQM δεν αφορά μόνο στην ικανοποίηση, αλλά και στη βελτιστοποίηση, η ενοποίηση, σε αυτή την περίπτωση, μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας σαν βάση είτε τα πρότυπα συστήματα διαχείρισης, είτε τις αρχές της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. [11]

Το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει ένα συνδυασμένο σύστημα, το οποίο περιέχει ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας και ένα σύστημα διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας, με το κάθε ένα από αυτά, όμως, να έχει χάσει την ανεξαρτησία του, εννοώντας ότι όλα συμβάλλουν εξίσου στην τελική απόδοση και ότι δεν υπάρχουν ξεχωριστά όρια για το καθένα. [12]

Το μοντέλο ενοποίησης συστημάτων διαχείρισης EFQM μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε οργανισμό που επιθυμεί να εφαρμόσει ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, περιβάλλοντος, υγιεινής και ασφάλειας (αλλά και λιγότερο ευρέως διαδεδομένων συστημάτων διαχείρισης, όπως π.χ. κοινωνικής ευθύνης) και ιδιαίτερος, από οργανισμούς που έχουν ήδη εντυφίσει στην ιδέα και τις δραστηριότητες της ολικής ποιότητας. [11]

Ξεχωρίζει από τα μέχρι τώρα προτεινόμενα, γιατί οδηγεί την ενοποίηση πέρα από την τεκμηρίωση και την επιθεώρηση, τονίζοντας ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες και στοιχεία που επηρεάζουν την επίτευξη των στόχων του οργανισμού. [12]



Σχήμα 11. Μοντέλο EFQM (από πηγή [9])

Ακολουθεί ένας πίνακας, όπου παρουσιάζονται συγκριτικά τα βασικά στοιχεία των μοντέλων ενοποίησης που περιγράφηκαν στις προηγούμενες παραγράφους.

Πίνακας 9. Συγκριτικός πίνακας των μοντέλων που προαναφέρθηκαν (από πηγή [9])

Μοντέλο	Έκταση	Απαιτήσεις για ενοποίηση	Στόχοι	Περιορισμοί
Προσέγγιση Ευθυγράμμισης	Όπως καθορίζεται από κάθε πρότυπο	Εναρμόνιση στοιχείων και προτύπων	Ικανοποίηση απαιτήσεων πιστοποίησης κάθε προτύπου. Μείωση κόστους διαχείρισης και επιθεώρησης	Προσφέρει τη δυνατότητα προσθήκης άλλων προτύπων, αλλά προσθέτει πολυπλοκότητα. Αγνοεί την κουλτούρα της εταιρείας.
Προσέγγιση ενσωμάτωσης	Πρέπει να είναι ίδια για κάθε μέρος του πυρήνα. Όπως καθορίζεται από κάθε πρότυπο για τα υποσυστήματα	Εναρμόνιση στοιχείων στον πυρήνα. Εναρμόνιση στοιχείων και προτύπων στα υποσυστήματα.	Ικανοποίηση απαιτήσεων πιστοποίησης κάθε προτύπου. Μείωση κόστους διαχείρισης και επιθεώρησης	Τα στοιχεία του πυρήνα πρέπει να καθοριστούν στην έναρξη. Πολύπλοκο. Αγνοεί την κουλτούρα.
Διασυνδεδεμένα Συστήματα	Όπως καθορίζεται από κάθε πρότυπο	Εναρμόνιση στοιχείων και προτύπων	Ικανοποίηση απαιτήσεων πιστοποίησης κάθε προτύπου. Προσφέρει τη δυνατότητα προσθήκης μη πιστοποιημένων συστημάτων.	Η προσθήκη άλλων συστημάτων προσδίδει πολυπλοκότητα. Αγνοεί την κουλτούρα της εταιρείας.
EFQM	"Ολική" σε όλη την εταιρεία	Εφαρμογή Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. "Εναρμόνιση" της προσέγγισης. Ανάπτυξη μοντέλων Ολοκληρωμένων Συστημάτων Διαχείρισης.	Επιχειρηματική αριστεία, βελτίωση απόδοσης σε όλες τις περιοχές.	Δεν αφορά και δεν ικανοποιεί άμεσα στις απαιτήσεις των προτύπων.

4.7.6. Μοντέλο για την άμεση εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, βασισμένο στην ανάλυση κινδύνου

Το συγκεκριμένο μοντέλο χρησιμοποιεί την μεθοδολογία που αρχικά αναπτύχθηκε για συστήματα διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας, τα πιο πρόσφατα και, συνεπώς, λιγότερο διαδεδομένα συστήματα διαχείρισης.

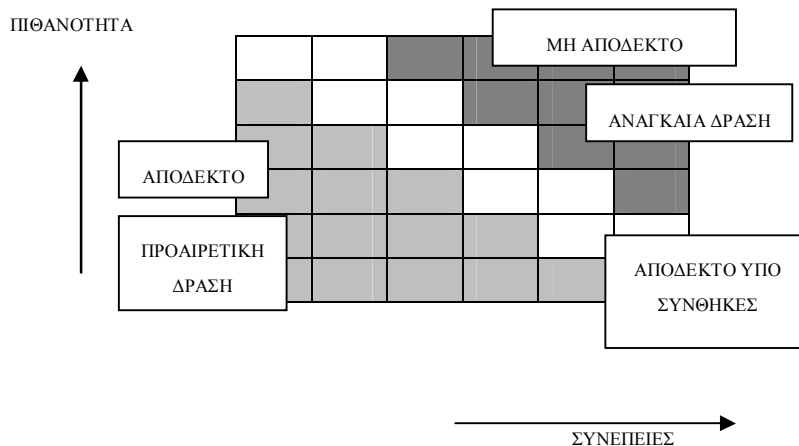
Η μεθοδολογία αυτή είναι αποτέλεσμα της μεταφοράς των απαιτήσεων για την εκτίμηση κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης έκτασης της οδηγίας SEVESO II, σε εθνικές νομοθεσίες και αποτελείται από τα εξής επτά βήματα:

1. *Περιγραφή των εγκαταστάσεων του συστήματος παραγωγής και του περιβάλλοντος χώρου - στη μορφή ενός διαγράμματος με κουτιά. Για πιο πολύπλοκα συστήματα παραγωγής, το διάγραμμα μπορεί να χωριστεί σε στοιχειώδη κουτιά που αντιπροσωπεύουν την τεχνολογία, τα διάφορα μέσα του περιβάλλοντος χώρου (γεωλογία, μετεωρολογία, πανίδα, χλωρίδα) και τον πληθυσμό.*
2. *Αναγνώριση των πηγών κινδύνου και πιθανά συστήματα - στόχοι*
3. *Δημιουργία σεναρίων - συνδυασμών πηγών και στόχων, αναγνώριση πιθανών δράσεων*
4. *Εκτίμηση κινδύνου - ορισμός κινδύνου, πιθανότητα και συνέπειες, καθορισμός επιπέδου αποδοχής κινδύνου σε διάφορες περιοχές, πιθανότητα προτεινόμενων σεναρίων και αποδοχή των συνεπειών τους με τη μορφή μιας μήτρας, της αποκαλούμενης μήτρας κινδύνου. Τα σενάρια που βρίσκονται στο παραπάνω σημείο τοποθετούνται στη μήτρα, βάσει της εκτιμώμενης πιθανότητας και των πιθανών συνεπειών. Οι κλίμακες στους άξονες της μήτρας κινδύνου είναι αποτέλεσμα απόφασης των ανώτατων στελεχών και βασίζονται κυρίως στην οικονομική αποδοχή, ως κοινή κλίμακα σύγκρισης των επιπέδων κινδύνου σε διάφορες περιοχές. Η θέση ενός σεναρίου στη μήτρα κινδύνου δείχνει την αποδοχή του κινδύνου (συνδυασμός πιθανότητας και συνεπειών), η οποία είναι αποτέλεσμα του σεναρίου.*
5. *Καθορισμός των στόχων - αυτό το βήμα βασίζεται στη θέση των σεναρίων στη μήτρα κινδύνου (αποδεκτός, αποδεκτός υπό συνθήκες, μη αποδεκτός) - οι στόχοι καθορίζονται σύμφωνα με τη νομική, πολιτική ή κοινωνική αποδοχή των σεναρίων για τη μετακίνησή τους σε αποδεκτά επίπεδα, μειώνοντας είτε την πιθανότητα είτε*

τις συνέπειες τους, είτε και τα δύο, όταν αρχικά πρόκειται για μη αποδεκτούς κινδύνους.

6. Καθορισμός των μέσων πρόληψης και προστασίας - αυτό το σημείο εστιάζει στον σχεδιασμό προγραμμάτων για την επίτευξη των στόχων. Ο κίνδυνος μπορεί να μειωθεί μέσω της πρόληψης ή με τη χρήση προστασίας.
7. Διαχείριση κινδύνου - ανθρῶπινοι, τεχνικοί και οικονομικοί πόροι για τα προγράμματα. Ο κύριος στόχος της διαχείρισης κινδύνου είναι να διατηρήσει τους κινδύνους σε ένα αποδεκτό επίπεδο, συντηρώντας τους ανεκτούς κινδύνους και ακολουθώντας προγράμματα για να επιτευχθεί ο στόχος της μετακίνησης μη αποδεκτών κινδύνων στα αποδεκτά όρια. Η διαχείριση κινδύνου πρέπει να συμπεριλαμβάνει διαδικασίες, πόρους, χρονοδιαγράμματα κ.τ.λ, ούτως ὄστε να είναι ικανή να εκπληρώσει τα προγράμματα ασφάλειας, οδηγώντας σε μείωση του επιπέδου κινδύνου. Όλα αυτά είναι σχεδιασμένα για να αποφεύγονται τα ατυχήματα, τα περιστατικά, οι τραυματισμοί ή οι εργασιακές ασθένειες. Αν γίνει κάποιο ατύχημα, ένα απαραίτητο κομμάτι της διαχείρισης κινδύνου είναι η διαχείριση κρίσης για την ελαχιστοποίηση των απωλειών και των επιδράσεων.

Μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι αυτή η συνολική διαδικασία των επτά βημάτων συσχετίζεται με τον κύκλο Plan - Do - Check - Act, αν στα επτά βήματα προστεθούν και κάποια επιπλέον, τα οποία αφορούν στην παρακολούθηση, τον έλεγχο, την αναθεώρηση της διοίκησης και στην αρχή της συνεχούς βελτίωσης. Η διαδικασία αυτή μπορεί να αποτελέσει τρόπο άμεσης εφαρμογής ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, αν συνυπολογιστούν και αντιμετωπιστούν ταυτόχρονα οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την ποιότητα του προϊόντος, το περιβάλλον και την υγιεινή και ασφάλεια. [13]



Σχήμα 12. Η μήτρα κινδύνου (πιθανότητα σε συνάρτηση με συνέπειες) (από πηγή [13])

4.7.7. Κριτήρια επιλογής καταλληλότερου μοντέλου ενοποίησης

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφέρουμε, έστω και συνοπτικά, τα κριτήρια που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην επιλογή του καλύτερου δυνατού μοντέλου ενοποίησης των συστημάτων διαχείρισης. Αυτά είναι:

- Επίπεδο ενοποίησης: Σε ποιά έκταση το πρότυπο προάγει την εξέταση και της ποιότητας και των στρατηγικών στόχων κατά τη λήψη αποφάσεων;
- Διαφάνεια: Σε ποιά έκταση το πρότυπο προωθεί την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της ποιότητας και της περιβαλλοντικής διαχείρισης και της ασφάλειας;
- Προσανατολισμός: Σε ποιά έκταση το πρότυπο προωθεί την ενεργό και συστηματική αναζήτηση μέτρων για να βελτιωθεί η ποιότητα, η προστασία του περιβάλλοντος και η ασφάλεια;
- Προσπάθεια ενοποίησης: Πόση προσπάθεια (όσον αφορά τους οικονομικούς πόρους και το προσωπικό) πρέπει να επενδυθεί στην εφαρμογή; [14]

4.8. Μελέτες Περιπτώσεων

Προκειμένου να έχουμε μια πιο ολοκληρωμένη άποψη για τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης, όσον αφορά τόσο στην εφαρμογή, όσο και στην αποτελεσματικότητά τους, παραθέτουμε δύο παραδείγματα - μελέτες περιπτώσεων της υπάρχουσας βιβλιογραφίας.

Το ένα παράδειγμα αφορά στην εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος στη θυγατρική μιας πολυεθνικής και το δεύτερο σε μια μικρή εταιρεία που περιορίζει την δραστηριότητά της σε εθνικό επίπεδο.

4.8.1. Η περίπτωση των εγκαταστάσεων της SHELL στο Pernis, Ολλανδία

Η θυγατρική της SHELL στο Pernis της Ολλανδίας είναι μία από τις μεγαλύτερες πετροχημικές εγκαταστάσεις στη Δυτική Ευρώπη και απασχολεί περίπου 3000 εργαζόμενους, ενώ η συνολική παραγωγική της ικανότητα φτάνει τους 25 εκατομμύρια τόνους προϊόντων το χρόνο.

Τα δυνατά της σημεία αποτελούν η συνεργία ανάμεσα στα τμήματα του Πετρελαίου και των Χημικών, η διαμόρφωση των εγκαταστάσεων που εξασφαλίζει ευελιξία, η ικανότητα μετατροπής και η θέση που διευκολύνει την αλυσίδα τροφοδοσίας.

Τα σημεία που απασχολούν είναι ο αριθμός των σχετικά παλιών εγκαταστάσεων, τα υψηλά σταθερά κόστη και ο πληθυσμός της γύρω περιοχής που βρίσκεται σε απόσταση 500 μέτρων.

Έτσι, προκειμένου να ενδυναμωθεί η κοινωνική στήριξη, η πολιτική της SHELL Pernis είναι: η αποφυγή περιστατικών, η προστασία της υγείας των εργαζομένων και άλλων εμπλεκόμενων, η εξάλειψη των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και η αποτελεσματική χρήση της ενέργειας και των πρώτων υλών.

Για να υλοποιηθεί η παραπάνω πολιτική, οι ιθύνοντες έκριναν απαραίτητη την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης ποιότητας, υγιεινής & ασφάλειας

και περιβάλλοντος, το οποίο και τέθηκε σε εφαρμογή με βασικό του συστατικό στοιχείο τη Διεργασία Διαχείρισης Κινδύνων και Επιπτώσεων.

Αλλά, ας δούμε αναλυτικότερα, την λειτουργία αυτού του συστήματος.

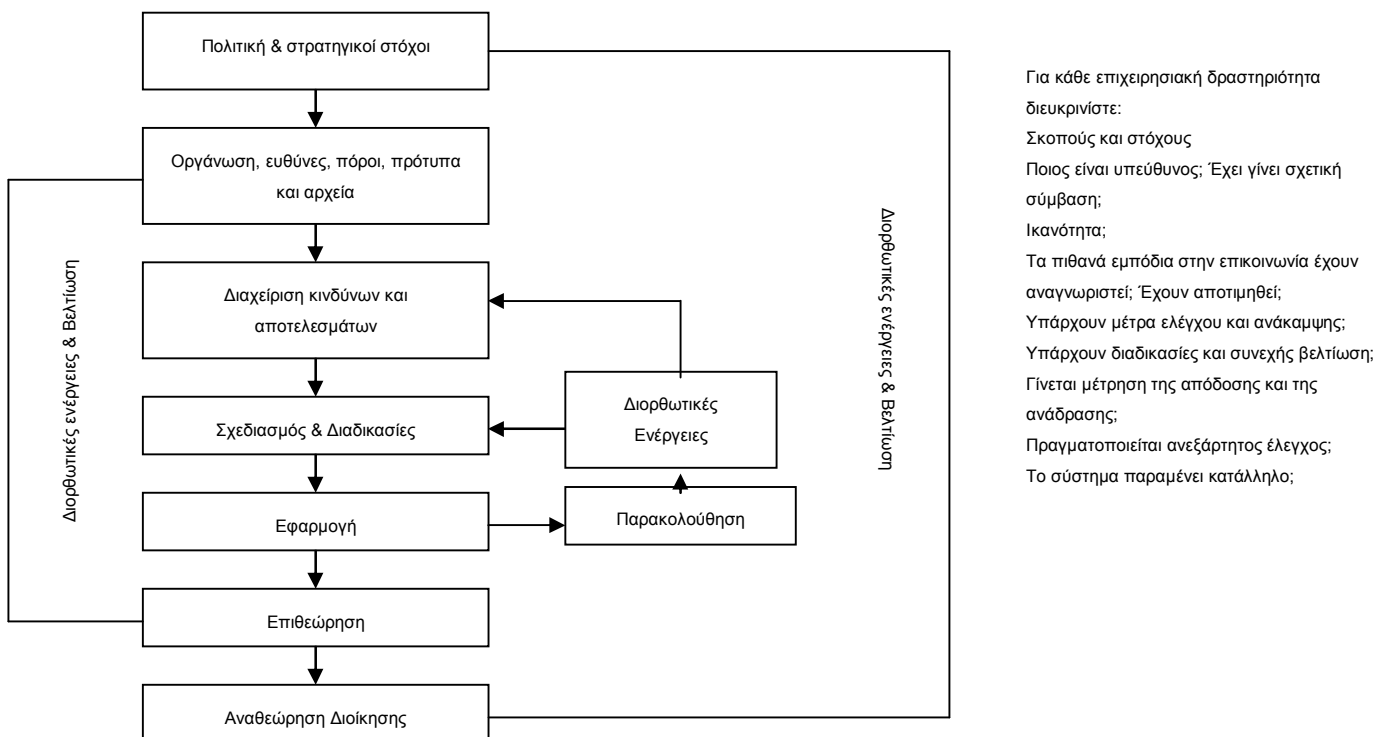
Η γενική επιχειρησιακή προσέγγιση της SHELL είναι ότι οι εταιρείες της θα πρέπει να έχουν μια συστηματική προσέγγιση στη διαχείριση της υγιεινής & ασφάλειας και στην περιβαλλοντική διαχείριση. Η ανάγκη αυτή προκύπτει από προηγούμενες εμπειρίες και από συστάσεις που έγιναν μετά από ατυχήματα (π.χ. στο Σεβέζο).

Η αρχική εστίαση ήταν στη διαχείριση της υγιεινής και ασφάλειας. Η ενοποίηση με την περιβαλλοντική διαχείριση υποκινήθηκε από περιπτώσεις ατυχημάτων με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το 1994, εκδόθηκε σε όλο τον όμιλο ένα έγγραφο καθοδήγησης για την ανάπτυξη ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης, ενώ το 1997 τέθηκε σε ισχύ μια υποχρεωτική, για όλο τον όμιλο, διαδικασία για ένα πιστοποιήσιμο ενοποιημένο σύστημα. Ο στόχος ήταν, μέχρι το τέλος του 1999, όλες οι εταιρείες του ομίλου της SHELL να έχουν εφαρμόσει ένα σύστημα διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης, σχεδιασμένο να διασφαλίσει συμμόρφωση με τη νομοθεσία, να πετύχει συνεχή βελτίωση της απόδοσης και να μειώσει όλους τους κινδύνους από κρίσιμες λειτουργίες σε επίπεδο τόσο χαμηλό όσο είναι πρακτικά λογικό.

Ένα σύστημα διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας το οποίο στρέφεται στους κινδύνους για την υγιεινή & ασφάλεια και το περιβάλλον. Εκφράζει τις αρχές της διαχείρισης ποιότητας, όπως οι μηχανισμοί καθορισμού στόχων, σχεδιασμού ανάδρασης και συνεχούς βελτίωσης. Ενσωματώνει την υγιεινή, την ασφάλεια και την περιβαλλοντική προστασία στις υπάρχουσες επιχειρησιακές δραστηριότητες και καθορίζει τους υπεύθυνους για τα διάφορα καθήκοντα, γεγονός που συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση των κινδύνων που αφορούν στην υγιεινή & ασφάλεια και το περιβάλλον. Αυτό που ξεχωρίζει ένα ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης από ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας είναι η ιδιαίτερη εστίαση στη διαχείριση των κινδύνων και των αποτελεσμάτων τους, μέσα από την σχετική διεργασία, η οποία αναγνωρίζει, εκτιμά και διαχειρίζεται αυτούς τους κινδύνους. Τα βασικά στοιχεία ενός τέτοιου συστήματος φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί.

Μεταξύ των αρμοδιοτήτων του τμήματος υγιεινής & ασφάλειας και περιβάλλοντος είναι ο καθορισμός των χρησιμοποιούμενων εργαλείων και κριτηρίων του συστήματος διαχείρισης, καθώς επίσης και η απόδειξη της συμμόρφωσης του συστήματος με τις νομικές και εταιρικές απαιτήσεις. [15]

Ηγεσία & Αφοσίωση



Σχήμα 13. Τα κύρια στοιχεία του συστήματος διαχείρισης υγιεινής & ασφάλειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης της SHELL (από πηγή [15])

4.8.2. Η περίπτωση της Erste Obermurtaler Brauereigenossenschaft, μικρής ζυθοποιίας στην Αυστρία

Η ζυθοποιία Erste Obermurtaler Brauereigenossenschaft, που βρίσκεται στην αυστριακή πόλη Murau, ιδρύθηκε το 1495 και παράγει μύρα στις ίδιες εγκαταστάσεις από τότε. Απασχολεί 80 άτομα και παράγει περίπου 2.000.000 λίτρα μύρας ετησίως, καθώς και κάποια μη αλκοολούχα ποτά. Τα κύρια αίτια που οδήγησαν στην επικερδή ανάπτυξη και την ετήσια αύξηση της παραγωγής τα τελευταία χρόνια είναι η μοντέρνα πολιτική της και η υψηλή ποιότητα των προϊόντων της.

Το 1995, όταν το σύστημα διαχείρισης ποιότητας πιστοποιήθηκε κατά ISO 9001, η διοίκηση ήθελε να συνεχίσει με την εισαγωγή των υπολειπόμενων στοιχείων που απαιτούνταν για το ISO 14001 και να συμμετέχει στο σχήμα EMAS. Η διοίκηση της ζυθοποιίας αντιμετώπισε αυτό το βήμα σαν μια ευκαιρία να βελτιώσει την ποιότητα των προϊόντων της και την κερδοφορία, αλλά και να διατηρήσει την εικόνα της όσον αφορά στην πρόληψη.

Ο διευθυντής πωλήσεων και ο διευθυντής παραγωγής ήταν υπεύθυνοι για τις αποφάσεις και τους πόρους που είναι απαραίτητοι για την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής και το περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Επιπλέον, πραγματοποίησαν την αναθεώρηση της διαχείρισης, ελέγχοντας περιοδικά πώς λειτουργούσε το σύστημα διαχείρισης και αν οι στόχοι υλοποιούνταν.

Στα καθήκοντα του διευθυντή περιβαλλοντικής διαχείρισης, περιλαμβάνονταν και η εισαγωγή της υγιεινής και ασφάλειας στο σύστημα διαχείρισης. Η ομάδα της περιβαλλοντικής διαχείρισης απαρτιζόταν από οκτώ αντιπροσώπους από τη διοίκηση, την παραγωγή, τις αποθήκες, την συντήρηση, τις προμήθειες, το λογιστήριο και τον έλεγχο. Στις μηνιαίες συναντήσεις, γινόταν ανταλλαγή πληροφοριών, σχεδιάζονταν έργα και αναθεωρούνταν η υλοποίηση των μέτρων και της εκπαίδευσης.

Στις περιγραφές θέσεων των μελών της ομάδας, συμπεριλαμβάνονταν και τα εξής καθήκοντα:

-
- Αναγνώριση και τεκμηρίωση των προβλημάτων που αφορούν στο περιβάλλον και την υγιεινή και ασφάλεια
 - Καθορισμός προληπτικών μέτρων
 - Έναρξη επίλυσης προβλημάτων και παρακολούθηση της εφαρμογής των μέτρων
 - Έλεγχος της αποδοτικότητας των μέτρων
 - Εξάλειψη προβλημάτων που αφορούν στο περιβάλλον και στους καταναλωτές

Μεταξύ 1995 και 1999, η εταιρεία υιοθέτησε 60 μέτρα ελαχιστοποίησης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων μέτρων εκπαίδευσης (εκπαίδευση εσωτερικών επιθεωρητών, εκπαίδευση διαχειριστών αποβλήτων, εξωτερική εκπαίδευση διαχειριστών περιβάλλοντος, εκπαίδευση ασφάλειας), οργανωσιακών μέτρων (παρακολούθηση διασφάλισης ποιότητας, ανάλυση πηγών λυμάτων, αλλαγές στην πολιτική και τις διαδικασίες προμηθειών, διαχωρισμός λυμάτων) και τεχνικών μέτρων (βελτιστοποίηση αποθήκευσης, βελτιστοποίηση διεργασιών όπως προκύπτει από την ανάλυση της ροής υλικών, εσωτερική ανακύκλωση, εγκατάσταση καινούριας συσκευής πλυσίματος μπουκαλιών).

Η εταιρεία καταχωρήθηκε στο EMAS το 1996 και την ίδια χρονιά, διαπιστεύτηκε κατά ISO 14001. Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις και οι επιθεωρήσεις για την πιστοποίηση δείχνουν ότι το σύστημα παραμένει "ζωντανό" και ότι οι στόχοι της πολιτικής της εταιρείας επιτεύχθηκαν: κάθε χρόνο τεκμηριώνονται νέα μέτρα στο ετήσιο πρόγραμμα και οι δείκτες κατανάλωσης νερού και χημικών ουσιών μειώνονται σταθερά.

4.9. Βιβλιογραφικές Αναφορές

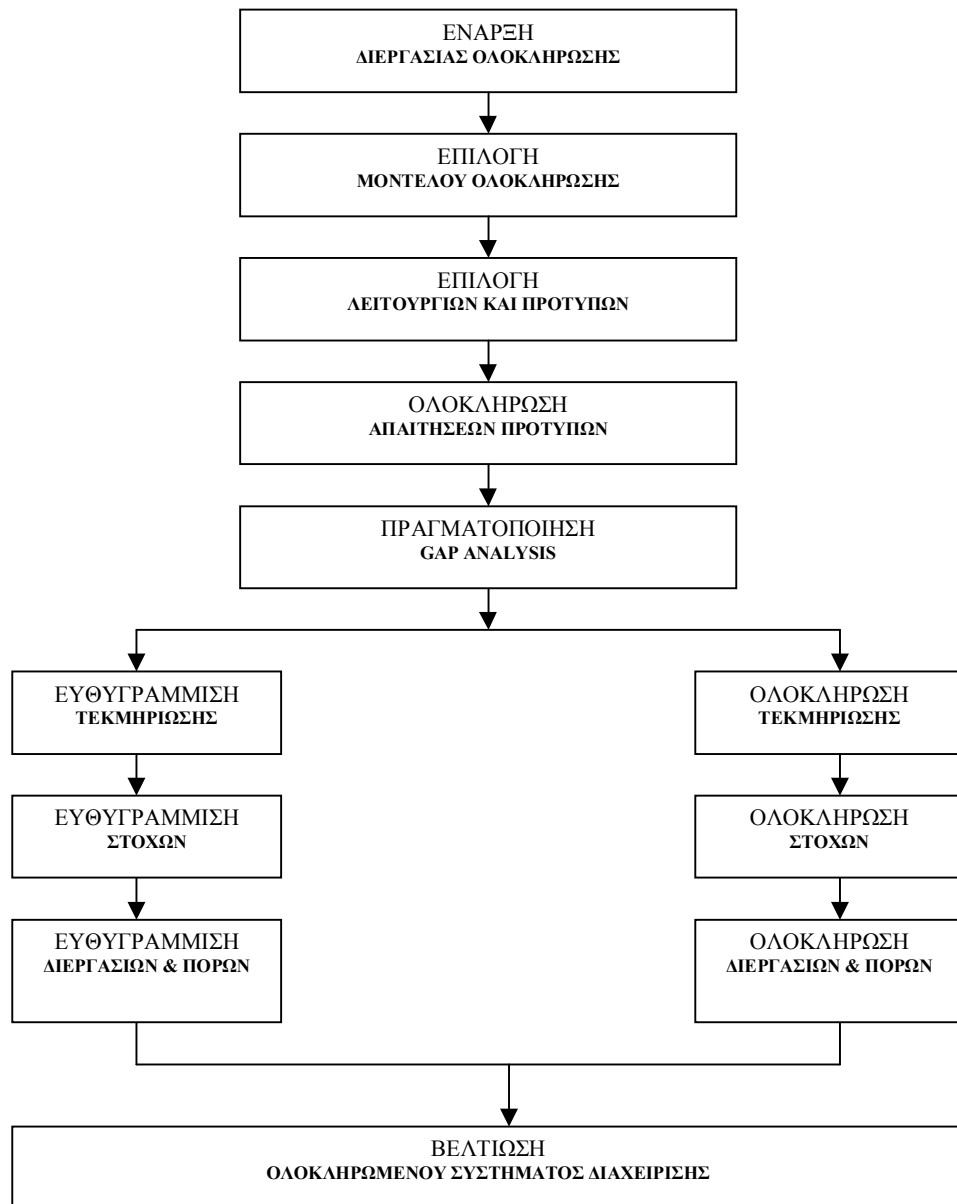
- [1] **Chris Winder** - "*Integrating OHS, environmental and quality management standards*" - **Quality Assurance**, 8, 2000, pp. 105 - 135
- [2] **Rooney Margaret, Μακρυλάκης Δημήτρης** "*Integrated Management Systems: Η νέα γενιά προτύπων διαχείρισης συστημάτων ποιότητας*" - **Plant Management**, Vol. 160, Μάρτιος 2003
- [3] **Stanislav Karapetrovic** - "*Musings on integrated management systems*" - **Measuring Business Excellence**, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 4 -13
- [4] **G. Wilkinson, B. G. Dale** - "*Integrated management systems: an examination of the concept and theory*" - **The TQM Magazine**, Vol. 11, No. 2, 1999, pp. 95 - 104
- [5] **I.A.Beckmerhagen, H.P. Berg, S.V. Karapetrovic, W.O. Willborn** - "*Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry*" - **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 20, No. 2, 2003, pp. 210 - 228
- [6] **Stanislav Karapetrovic** - "*Strategies for the integration of management systems and standards*" - **The TQM Magazine**, Vol. 14, No. 1, 2002, pp. 61 - 67
- [7] **Stanislav Karapetrovic** - "*Musings on integrated management systems*" - **Measuring Business Excellence**, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 4 - 13
- [8] **Rodger Holdsworth** "*Practical applications approach to design, development and implementation of an integrated management system*" - **Journal of Hazardous Materials** , Vol. 104, Is. 1 – 3, 2003, pp. 193 - 205
- [9] **Wilkinson G., Dale B.G.** "*Model of management system standards: a review of the integration issues*" - **International Journal of Management Review**, Vol. , Is. 3, pp. 279 - 298
- [10] **James R. Evans, William M. Lindsay** "*The Management and Control of Quality*", 5th edition, South - Western, pp. 132 - 133
- [11] **Olga Poulida, Leonidas Constantinou** - "*Development of an Integrated Management System in a small and medium-size oil industry: Safety, Energy and Environment*" -
- [12] **G. Wilkinson, B.G. Dale** - "*Integrated management systems: a model based on a total quality approach*" - **Managing Service Quality**, Vol. 11, No. 5, 2001, pp. 318 - 330

-
- [13] **Alena Labodová** - "*Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*" - **Journal of Cleaner Production**, Vol. 12, Is. 6, 2004, pp. 571 - 580
- [14] **Anette Von Ahesen, Dirk Funck** - "*Integrated Management Systems - Opportunities and Risks for Corporate Environmental Protection*" - **Corporate Environmental Strategy**, Vol. 8, No. 2, 2001, pp. 165 - 176
- [15] "*Proceedings of the European Conference "SEVESO 2000 - Risk Management in the EU of 2000: The challenge of implementing Council Directive 96/82/EC SEVEZO II" (Athens, November 10-12, 1999)*" - Edited by Georgios A. Papadakis - European Commission Joint Research Center, pp. 73 - 85 (Risk Management by Shell Refinery / Chemicals at Pernis, The Netherlands - Ing. C. Zuijderduijn)
- [16] **J. Fresner, G. Engelhardt** - "*Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria*" - **Journal of Cleaner Production**, 12, 2004, pp. 623 - 631

5. ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ISO 9001, ISO 14001, EMAS ΚΑΙ SEVEZO II

5.1. Παράδειγμα πιθανής δομής ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης

Σε αυτό το κομμάτι, θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε πιο πρακτικά την δημιουργία και εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, που να καλύπτει τόσο το ISO 9001 και το ISO 14001, όσο και τα EMAS και SEVEZO II, στην χημική βιομηχανία.



Σχήμα 14. Διάγραμμα ροής για την εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης (από πηγή [4])

Για να αναπτύξουμε ένα πιθανό ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης για τον κλάδο της χημικής βιομηχανίας, θα ακολουθήσουμε όσο το δυνατόν πιο πιστά το διάγραμμα ροής που προηγήθηκε, προσαρμόζοντας το βέβαια, όπου χρειαστεί, στις ανάγκες του κλάδου.

Το σύστημα ενοποιημένης διαχείρισης που θα δημιουργηθεί συμπεριλαμβάνει τις περιοχές της ποιότητας, της περιβαλλοντικής προστασίας και της ασφάλειας, καλύπτοντας τις απαιτήσεις των αντίστοιχων προτύπων (ISO 9001, ISO 14001, EMAS) και της οδηγίας.

Θα αναπτυχθεί, δε, γύρω από τις κανονικές δραστηριότητες της επιχείρησης, ρυθμίζοντας τις σημαντικές για την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον δραστηριότητες με τη μορφή διαδικασιών του συστήματος.

Πρώτα απ' όλα πρέπει να γίνει μια προκαταρκτική ανάλυση, όπου θα καθοριστούν τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία του οργανισμού σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας, περιβάλλοντος και ασφάλειας, με σκοπό τον καλύτερο σχεδιασμό των στόχων βελτίωσης και την αποδοτική και αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος

Η προκαταρκτική ανάλυση θα περιλαμβάνει:

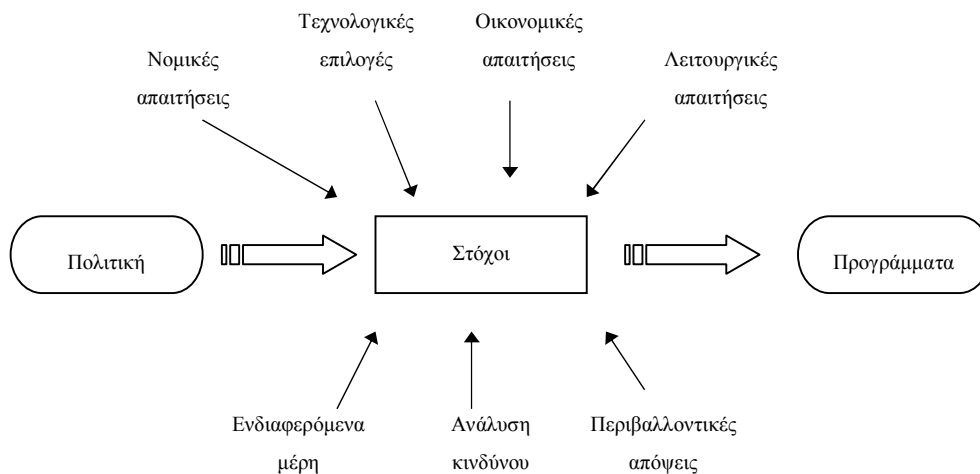
- (1) Ανάλυση των νομικών απαιτήσεων που σχετίζονται με την ποιότητα, το περιβάλλον και την ασφάλεια
- (2) Αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των πόρων που σχετίζονται με τα συστήματα διαχείρισης και την οδηγία
- (3) Ύπαρξη λειτουργικών μεθόδων, έστω και ανεπίσημων, που σχετίζονται με τις απαιτήσεις και το περιεχόμενο των προτύπων αναφοράς και της οδηγίας
- (4) Ανάλυση των δραστηριοτήτων/προϊόντων/υπηρεσιών του οργανισμού και της σχέσης του με την ποιότητα, το περιβάλλον και την ασφάλεια και αναγνώριση των πιο κρίσιμων από αυτές.
- (5) Ύπαρξη δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τα συστήματα και την οδηγία
- (6) Απαιτήσεις των εμπλεκόμενων μερών σχετικά με την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον.

Στην συνέχεια, απαιτείται η επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου ενοποίησης.

Τα στοιχεία που συγκροτούν ένα σύστημα διαχείρισης, τα περισσότερα από τα οποία συναντήσαμε και κατά την αναλυτική παρουσίαση της οδηγίας SEVEZO II, είναι: η πολιτική και οι στόχοι, η οργάνωση, οι πρακτικές και οι διαδικασίες, η εφαρμογή και η συμμόρφωση, η επιβεβαίωση και η αξιολόγηση και η αναθεώρηση της διοίκησης.

Σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας, συναντήσαμε και τα μοντέλα υλοποίησης ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης και μεταξύ αυτών ξεχωρίσαμε το μοντέλο EFQM, το οποίο και επιλέξαμε να εφαρμόσουμε σε αυτό το παράδειγμα, καθώς, όπως προειπώθηκε οδηγεί την ενοποίηση πέρα από την τεκμηρίωση και την επιθεώρηση, τονίζοντας ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες και στοιχεία που επηρεάζουν την επίτευξη των στόχων του οργανισμού.

Έτσι, λοιπόν, έχοντας αναγνωρίζει ότι τα στοιχεία του EFQM μπορούν να καλύψουν τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος διαχείρισης, θα γίνει μια προσπάθεια ανάπτυξης ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος χρησιμοποιώντας σαν βάση τα στοιχεία του EFQM.



Σχήμα 15. Απόψεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την θέση στόχων ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης (από πηγή [2])

Το επόμενο βήμα είναι ο καθορισμός των στόχων και των προγραμμάτων, προκειμένου να δημιουργηθούν οι πολιτικές της εταιρείας. Οι στόχοι μπορεί να αφορούν στο σύνολο του οργανισμού ή απλώς σε μία τοποθεσία ή δραστηριότητα.

Ανεξάρτητα με το αν καλύπτουν μία ή περισσότερες απόψεις του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, πρέπει να είναι:

1. Τεκμηριωμένοι (ακόμα και αν δεν το απαιτούν τα πρότυπα)
2. Ποσοτικοποιημένοι
3. Κοινοποιημένοι ξεκάθαρα στους εργαζόμενους που εμπλέκονται άμεσα στην υλοποίησή τους
4. Καθορισμένοι και επανεξεταζόμενοι σε σχέση με τις νομικές απαιτήσεις, τις τεχνολογικές επιλογές, τις οικονομικές, λειτουργικές και εμπορικές απαιτήσεις, τις απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών, την πολιτική και την αφοσίωση στην συνεχή βελτίωση κ.α.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι, η διοίκηση πρέπει να αναγνωρίσει και να οργανώσει τις δραστηριότητες και τους πόρους. Ο σχεδιασμός αυτός μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ενός ή περισσότερων λειτουργικών προγραμμάτων, τα οποία πρέπει να είναι τεκμηριωμένα και να ανανεώνονται σύμφωνα με τους στόχους και την αναθεώρησή τους.

Αναφορικά, ένα πρόγραμμα πρέπει να περιέχει ενδείξεις για τον σκοπό, τους δείκτες, τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την επίτευξη των στόχων, τα καθήκοντα, τις προθεσμίες, τους κατανεμημένους πόρους και τα πλεονεκτήματα.

Ειδικότερα, όσον αφορά στη χημική βιομηχανία είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Συγκράτηση επικίνδυνων ουσιών
- Έλεγχος αποβλήτων και εκπομπών από τις παραγωγικές δραστηριότητες
- Έλεγχος κατανάλωσης πόρων
- Παροχή ποιοτικών προϊόντων σε ανταγωνιστικές τιμές

Καθένα από τα παραπάνω σημεία μπορούν να εξεταστούν από την άποψη της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος, σε μια βάση κόστους - κέρδους με σκοπό να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα της επιχείρησης.

Ηγεσία

Ένα από τα πρώτα βήματα για την ανάπτυξη ενός Ενοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης για την ποιότητα, το περιβάλλον και την ασφάλεια είναι η αφοσίωση της διοίκησης του οργανισμού για την διαχείριση της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος στις δραστηριότητές του και τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες του. Θεωρείται ζωτικό συστατικό για τη δημιουργία ενός επιτυχούς συστήματος διαχείρισης.

Τα στελέχη πρέπει να καλλιεργήσουν στο υπόλοιπο προσωπικό την αναγκαιότητα της ποιότητας, της περιβαλλοντικής προστασίας και της ασφάλειας για την συνεχή βελτίωση και την οικονομική άνθηση του οργανισμού.

Τα στοιχεία - κλειδιά σε αυτή την περίπτωση είναι η ενημέρωση και η παροχή κινήτρων στους εργαζόμενους, τα οποία μπορούν τα στελέχη να πετύχουν παρουσιάζοντας στο προσωπικό την αξία της ενσωμάτωσης της ποιότητας, της ασφάλειας και της περιβαλλοντικής προστασίας στις διεργασίες της επιχείρησης, αλλά και την στενή σχέση των τριών μεταξύ τους. Ένας επιπλέον τρόπος υποκίνησης του προσωπικού είναι η αναγνώριση και η ανταμοιβή των εργαζόμενων που συμβάλλουν, όσο τους επιτρέπει η θέση τους, στην επίτευξη των στόχων της ποιότητας, της ασφάλειας και της περιβαλλοντικής προστασίας. Εξίσου σημαντική είναι και η ενθάρρυνση των εργαζομένων για την υποβολή προτάσεων και ιδεών που σχετίζονται με βελτίωση της απόδοσης στους προαναφερθέντες τομείς.

Στα πρώτα στάδια, τα στελέχη είναι υπεύθυνα για την εξασφάλιση της ενημερότητας των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας, ποιότητας και περιβάλλοντος. Παράλληλα, καλό θα ήταν να καταγράφεται το κατά πόσο γίνονται αποδεκτές οι αξίες του ενοποιημένου συστήματος.

Η δεύτερη διάσταση του ρόλου της ηγεσίας στην υλοποίηση ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης συνίσταται στην αναθεώρηση της διαχείρισης. Μεταξύ, λοιπόν, των καθηκόντων της ηγεσίας είναι η συνεχής αναθεώρηση του συστήματος διαχείρισης, ούτως ώστε να διασφαλίζεται η εξυπηρέτηση των εταιρικών στόχων και η συνεχή βελτίωση στους τομείς της ποιότητας, της ασφάλειας και της περιβαλλοντικής προστασίας από το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης. Άλλωστε, η αναθεώρηση της

διαχείρισης μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στη βελτίωση των πρακτικών και των διεργασιών, στην εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών και τελικά, στην αύξηση της αποδοτικότητας του συστήματος.

Πολιτική και Στρατηγική

Δεδομένου ότι οι στόχοι του κάθε συστήματος, αλλά και της οδηγίας διαφέρουν, είναι αναμενόμενο να διαφέρουν και οι απαιτήσεις πολιτικής τους. Για να αντιμετωπιστεί αυτό και να δημιουργηθεί ομαλά και με συνέπεια μία ή περισσότερες πολιτικές προτείνονται κάποιες πιθανές λύσεις στη βιβλιογραφία, όπως η ύπαρξη τόσων ξεχωριστών πολιτικών όσων τα συστήματα προς ενοποίηση, η δημιουργία μιας πολιτικής ποιότητας και μίας κοινής πολιτικής για την ασφάλεια και το περιβάλλον, ένα και μόνο έγγραφο με σύντομη εισαγωγή ακολουθούμενη από ξεχωριστές ανακοινώσεις για την ποιότητα, το περιβάλλον και την ασφάλεια ή μια ενοποιημένη πολιτική.

Σημειώνεται ότι όταν υπάρχουν πάνω από μία πολιτικές δεν πρέπει να έρχονται σε αντιπαράθεση και φυσικά πρέπει να ευθυγραμμίζονται με την συνολική πολιτική διαχείρισης της επιχείρησης.

Η πολιτική του ενοποιημένου συστήματος είναι σαφές ότι έχει τρεις διαστάσεις: την ποιότητα, το περιβάλλον και την ασφάλεια.

Πιο συγκεκριμένα:

Διάσταση της ποιότητας: Θα πρέπει να δηλώνει την δέσμευση του οργανισμού να παραμείνει πιστός στην προσπάθεια ικανοποίησης των απαιτήσεων των πελατών και όλων των εμπλεκόμενων μερών, να προάγει την συμμετοχή και την ομαδική δουλειά όλων των εργαζομένων στην επίτευξη του παραπάνω στόχου και να προσπαθεί για την συνεχή βελτίωση.

Διάσταση του περιβάλλοντος: Θα πρέπει να καθιστά σαφή την δέσμευση της επιχείρησης για τον περιορισμό ή και την εξάλειψη των διαρροών ρυπαντικών και μολυντικών ουσιών στο περιβάλλον, για τη μείωση των αποβλήτων, για την φειδωλή χρήση των περιβαλλοντικών πόρων και γενικότερα, για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

Διάσταση της ασφάλειας: Θα πρέπει να αντανακλά με σαφήνεια την εταιρική κουλτούρα σχετικά με την πρόληψη ατυχημάτων. Επιπλέον, πρέπει να συμπεριλαμβάνει

την γενική στρατηγική πρόληψης ατυχημάτων της επιχείρησης, την ετοιμότητα για καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης και την απόκριση σε περίπτωση ατυχήματος.

Πέρα από την ανάπτυξη αυτών των τριών διαστάσεων, η πολιτική του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης θα πρέπει να τονίζει την ισχυρή σχέση ανάμεσα στους στόχους της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος και την ανάγκη ικανοποίησης και των τριών αυτών διαστάσεων για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων της επιχείρησης.

Εκτός αυτού, η πολιτική του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης πρέπει να συμβαδίζει με το όραμα και τις αξίες της εταιρείας, αλλά και τις υπόλοιπες οργανωσιακές πολιτικές (π.χ. οικονομική) και να δίνει έμφαση στην συνεχή βελτίωση. Απαραίτητη βέβαια κρίνεται και η συμμόρφωση της πολιτικής με τις σχετικές Ευρωπαϊκές νομοθεσίες για την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον.

Επιπλέον, επιβάλλεται να είναι τεκμηριωμένη, να αναθεωρείται περιοδικά ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η επάρκειά της, καθώς επίσης και να κοινοποιείται, να είναι κατανοητή και να εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης και ενίοτε και σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Τέλος, η πολιτική πρέπει να είναι κατάλληλη για τον οργανισμό, δηλαδή:

- Όσον αφορά στην ποιότητα, να είναι κατάλληλη για τις ανάγκες του οργανισμού και των πελατών
- Όσον αφορά στο περιβάλλον, να είναι κατάλληλη για τη φύση και το μέγεθος του οργανισμού, αλλά και το είδος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Όσον αφορά στην ασφάλεια, να είναι κατάλληλη για την ύπαρξη και τη φύση των κινδύνων που απειλούν τους εργαζόμενους και την τοπική κοινωνία.

Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού

Στο κομμάτι αυτό συμπεριλαμβάνονται η ενημερότητα, η υποκίνηση, η κατάρτιση και η επικοινωνία με το ανθρώπινο δυναμικό. Καθώς το κομμάτι της ηγεσίας κάλυψε τα στοιχεία της ενημερότητας και της υποκίνησης, εδώ θα παρουσιαστούν οι δύο άλλες όψεις: της κατάρτισης και της επικοινωνίας.

Θα ξεκινήσουμε με το στοιχείο της κατάρτισης, καθώς θεωρείται πολύ σημαντική άποψη της διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού, τόσο σε λειτουργικό, όσο και σε διοικητικό επίπεδο. Ο καθορισμός των αναγκών για κατάρτιση και η διαχείριση της κατάρτισης είναι βαρύνοντα ζητήματα για το σύστημα. Μια πρόταση για τη δομή του προγράμματος εκπαίδευσης παρατίθεται στον πίνακα 10.

Παράλληλα με την εκπαίδευση του προσωπικού της, η επιχείρηση πρέπει να βεβαιωθεί ότι οι εργολάβοι με τους οποίους συνεργάζεται έχουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την ασφαλή και περιβαλλοντικά υπεύθυνη εκτέλεση κάποιων εργασιών, φροντίζοντας για την διατήρηση ενός ικανοποιητικού επιπέδου ποιότητας στο τελικό προϊόν της δουλειάς τους.

Πίνακας 10. Πιθανή δομή ενός προγράμματος εκπαίδευσης (από πηγή [3])

Είδος κατάρτισης	Εμπλεκόμενο μέρος του προσωπικού	Σκοπός
Ενημέρωση για την στρατηγική σημασία της διαχείρισης ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος	Ανώτερα στελέχη	Να αυξηθεί η αφοσίωση στην ενοποιημένη πολιτική του οργανισμού
Ενημέρωση για τους ισχυρούς δεσμούς ανάμεσα στην ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον	Όλοι οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στο ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης	Να αυξηθεί η αφοσίωση στην πολιτική και τους στόχους του συστήματος. Παράλληλα, να αισθανθούν οι εργαζόμενοι κοινωνοί της εφαρμογής του ενοποιημένου συστήματος.
Βελτίωση των δεξιοτήτων που αφορούν στους τομείς της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος	Εργαζόμενοι των οποίων τα καθήκοντα σχετίζονται με την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον.	Να βελτιωθεί η απόδοση σε συγκεκριμένες περιοχές του οργανισμού.
Βελτίωση των δεξιοτήτων που συμβάλλουν στην υιοθέτηση μιας ολιστικής αντιμετώπισης των προβλημάτων εντοπίζοντας τις όψεις της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος σε αυτά.	Εργαζόμενοι των οποίων τα καθήκοντα σχετίζονται με την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον.	Να αποκτηθεί ο απαιτούμενος τρόπος σκέψης σχετικά με το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη συμβολή, από τη μεριά των εργαζόμενων, στην επιχειρησιακή αριστεία σε αυτούς τους τομείς.
Οι αντικειμενικοί σκοποί και οι προκλήσεις του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης.	Όλοι οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στο σύστημα διαχείρισης.	Να καθοριστούν και να συζητηθούν οι ευκαιρίες και οι προκλήσεις που παρουσιάζει η εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης
Συμμόρφωση	Εργαζόμενοι των οποίων οι ενέργειες μπορούν να επηρεάσουν την συμμόρφωση	Να εξασφαλιστεί η ικανοποίηση των νομικών και εσωτερικών απαιτήσεων για κατάρτιση.

Η άλλη όψη στην οποία αναφερθήκαμε είναι η επικοινωνία. Η καλή επικοινωνία είναι απαραίτητη για ένα αποδοτικό και αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης.

Υπάρχουν δύο είδη επικοινωνίας:

1. Εσωτερική επικοινωνία – μεταξύ διαφόρων επιπέδων ιεραρχίας και διαφόρων λειτουργιών
2. Εξωτερική επικοινωνία – μεταξύ διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών

Η επικοινωνία περιλαμβάνει διεργασίες για την κοινοποίηση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης που σχετίζονται με την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον και εμμέσως, για την ενδυνάμωση των διασυνδέσεων των τριών περιοχών στο σύστημα διαχείρισης.

Βέβαια, η αποτελεσματική επικοινωνία είναι μια διμερής διεργασία, η οποία από τη μεριά της διοίκησης έχει σκοπό την ενημέρωση του προσωπικού για το ενοποιημένο σύστημα αλλά και την επίδειξη της αφοσίωσης της διοίκησης σε αυτό, και από τη μεριά του προσωπικού σκοπό έχει την έκφραση ανησυχιών και προτάσεων.

Η διαχείριση της επικοινωνίας μπορεί να εξεταστεί από την ενοποιημένη άποψη, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

- Η μετάδοση της πληροφόρησης που σχετίζεται με την ποιότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας, με το περιβάλλον και με την υγιεινή και ασφάλεια πρέπει να είναι ανοικτή και αποτελεσματική
- Το προσωπικό πρέπει να μπορεί να εκφράζει τη γνώμη του

Γενικά, ο οργανισμός πρέπει να εξασφαλίσει ότι:

1. Υπάρχουν επαρκείς διαδικασίες για την ταυτοποίηση και τη λήψη σχετικών πληροφοριών που αφορούν στην ποιότητα, το περιβάλλον και την υγιεινή και ασφάλεια (όπως π.χ. νέοι νόμοι και πρότυπα, πληροφορίες απαραίτητες για την αναγνώριση, εκτίμηση και έλεγχο πιθανών κινδύνων, πληροφορίες σχετικά με νέες τεχνολογίες και πρακτικές που επηρεάζουν την ποιότητα των προϊόντων, την περιβαλλοντική διαχείριση ή την υγιεινή και ασφάλεια).
2. Οι συναφείς πληροφορίες διαβιβάζονται σε όλο το προσωπικό του οργανισμού, φροντίζοντας την αναγνώριση των αναγκών για πληροφόρηση, την κατανόηση

των πληροφοριών από εκείνους που τις λαμβάνουν και την ροή των πληροφοριών, τόσο από πάνω προς τα κάτω στην ιεραρχία, όσο και αντίστροφα.

Η πληροφόρηση πρέπει να είναι ξεκάθαρη, ακριβής και πλήρης και να καλύπτει και τις τρεις διαστάσεις. Το τελευταίο σημαίνει να επιτρέπει την αναγνώριση και διαχείριση πληροφοριών που αφορούν στους πελάτες (δηλαδή πληροφορίες που αφορούν στην ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών), πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την προστασία του περιβάλλοντος και την ικανοποίηση των νομικών απαιτήσεων και πληροφοριών που χρησιμοποιούνται για την προστασία της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζόμενων και της τοπικής κοινωνίας και την ικανοποίηση των νομικών απαιτήσεων.

Ο οργανισμός, λοιπόν, θα πρέπει να ορίσει και να διατηρήσει διαδικασίες για τη διαχείριση πληροφοριών. Αυτές οι διαδικασίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν και την κατανόηση, τόσο των πληροφοριών, όσο και της σημασίας τους, αλλά και την πρόσβαση και την προστασία τους, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητά τους.

Οι κοινές πληροφορίες μπορεί να προκύψουν από διεργασίες, γνώση του προϊόντος ή της υπηρεσίας, δεδομένα από πελάτες ή προμηθευτές, δεδομένα από επιστημονικά περιοδικά, βιομηχανικές οδηγίες, νόμους και πρότυπα.

Πόροι

Η επιτυχής εφαρμογή του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης απαιτεί τους κατάλληλους ανθρώπινους, φυσικούς και οικονομικούς πόρους. Η εύρεση και η σωστή κατανομή αυτών των πόρων για την επίτευξη των στόχων του συστήματος αποτελεί πραγματικά μια πρόκληση για τον οργανισμό. Επιπλέον, είναι αναγκαίες συγκεκριμένες διαδικασίες για την παρακολούθηση των δαπανών, με την ευρεία έννοια, και των κερδών που συνδέονται με τις δραστηριότητες που εμπλέκουν την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον.

Προκειμένου, λοιπόν, να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική ανάπτυξη και η επιτυχής εφαρμογή του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, είναι αναγκαίο να ανατεθούν καθήκοντα στους κατάλληλους ανθρώπους με επαρκείς πόρους. Ένα δείγμα των

καθηκόντων στο ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 11. Δείγμα καθηκόντων μέσα στο ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης (από πηγή [3])

Καθήκοντα που σχετίζονται με το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης	Υπεύθυνο πρόσωπο
Ανάπτυξη ενοποιημένης πολιτικής	Ανώτατη διοίκηση
Δημιουργία στόχων ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος	Σχετικά στελέχη
Παρακολούθηση της συνολικής απόδοσης του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης	Ομάδα τριών στελεχών: υπεύθυνος ποιότητας, υπεύθυνος ασφάλειας, υπεύθυνος για την περιβαλλοντική διαχείριση
Διασφάλιση συμμόρφωσης με τη νομοθεσία	Υπεύθυνοι λειτουργιών
Εξασφάλιση συνεχούς βελτίωσης	Όλα τα στελέχη
Ανάπτυξη και διατήρηση λογιστικών διαδικασιών	Οικονομικοί διευθυντές
Συμμόρφωση με τις καθορισμένες διαδικασίες	Όλο το προσωπικό

Διεργασίες

Ο σκοπός αυτού του στοιχείου είναι η αναγνώριση των διεργασιών της επιχείρησης και ο καθορισμός του τρόπου αναθεώρησης και διόρθωσής τους, με τελικό στόχο την συνεχή βελτίωση της διαχείρισης της ποιότητας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος.

Πρακτικές και Διαδικασίες

Οι διαδικασίες καλύπτουν τα κύρια στοιχεία ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Παρέχουν κατευθύνσεις για το που πρέπει να αναζητηθούν πληροφορίες που σχετίζονται με μέρη του συστήματος.

Ακολουθεί ένα δείγμα των απαραίτητων διαδικασιών ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης:

- A. Γενική περιγραφή του Ενοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης
- B. Η πολιτική εταιρείας, την οποία υπηρετεί το σύστημα διαχείρισης
- Γ. Η αλληλοεπικάλυψη της διαχείρισης ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος
- Δ. Οργάνωση και Διαχείριση
 - Οργανωσιακή δομή
 - Στόχοι και σχέδια δράσεις για την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον
 - Αναθεώρηση διαχείρισης

Ε. Νομοθεσία και άδειες

- Ευρωπαϊκή νομοθεσία για την ασφάλεια (π.χ. οδηγία SEVEZO II), την περιβαλλοντική προστασία και τις προδιαγραφές των προϊόντων

ΣΤ. Γενικές πληροφορίες για το σύστημα

- Αποτελέσματα του ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης
- Σύστημα αναφοράς

Ζ. Προσωπικό, κατάρτιση και επικοινωνία

- Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη
- Ανάγκες κατάρτισης
- Εσωτερική επικοινωνία
- Εξωτερική επικοινωνία

Η. Προμήθειες

- Δραστηριότητες προμηθειών

Θ. Λειτουργίες και Συντήρηση

- Γενικοί κανόνες για την εγκατάσταση
- Οδηγίες
- Ακεραιότητα και συντήρηση εγκατάστασης
- Άδειες για την εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας στην εγκατάσταση
- Εργολάβοι στην εγκατάσταση
- Χειρισμός επικίνδυνων ουσιών
- Διαχείριση αποβλήτων
- Προστασία ατμόσφαιρας, εδάφους και υπόγειων υδάτων
- Κίνδυνοι εκτός διεργασιών

Ι. Σχεδιασμός και έργα

- Πρότυπα σχεδιασμού
- Πληροφορίες για την ασφάλεια διεργασιών
- Έργα επενδύσεων
- Διαχείριση αλλαγής
- Μέθοδοι παραγωγής / Έρευνα και Ανάπτυξη
- Διαθεσιμότητα τεχνολογίας

ΙΑ. Έλεγχος και Επιθεωρήσεις

- Επιθεωρήσεις
- Ανάλυση κινδύνου
- Περιπολίες ελέγχου

-
- Εργασιακή υγιεινή
 - Περιβαλλοντικός Έλεγχος

ΙΒ. Διαδικασίες σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης

- Άμεση απόκριση σε επικίνδυνες καταστάσεις
- Πυροπροστασία
- Απόκριση σε ατυχήματα και περιστατικά

ΙΓ. Μεταφορές

ΙΔ. Έλεγχος προϊόντος

Είναι προφανές ότι η τεκμηρίωση των πρακτικών και των διαδικασιών αποτελεί την πηγή πληροφόρησης για όλες τις απόψεις που καλύπτουν το σύστημα διαχείρισης, δηλαδή, πληροφορίες για τις διεργασίες, την οργανωσιακή δομή, τις λειτουργικές διαδικασίες, τα σχέδια έκτακτης ανάγκης και τον έλεγχο των προϊόντων. Όπως είναι αναμενόμενο, οι πρακτικές και διαδικασίες αναθεωρούνται και διορθώνονται, αν χρειαστεί, ενώ πρέπει να εγκριθούν από εξουσιοδοτημένο προσωπικό πριν κοινοποιηθούν σε όλη την επιχείρηση.

Εφαρμογή και συμμόρφωση

Η επιτυχής εφαρμογή του συστήματος απαιτεί την ανάθεση έργων και καθηκόντων στο προσωπικό της εταιρείας, με την ευθύνη για την συνολική αποδοτικότητα του συστήματος να επιφορτίζει μια μικρή ομάδα αποτελούμενη από τρία στελέχη: από το τμήμα της ποιότητας, το τμήμα της ασφάλειας και το τμήμα της περιβαλλοντικής προστασίας. Οι εργαζόμενοι είναι υπόλογοι για την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον, μέσα στα πλαίσια των καθηκόντων. Βέβαια, όπως τονίστηκε σε προηγούμενη παράγραφο, ζωτικά στοιχεία για την επιτυχημένη εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης είναι η ενημερότητα, η παροχή κινήτρων, η εκπαίδευση και η επικοινωνία με το ανθρώπινο δυναμικό.

Αξιολόγηση και έλεγχος

Ένας απλουστευμένος τρόπος αξιολόγησης είναι η χρήση δεικτών απόδοσης, τόσο γενικής διαχείρισης (Πίνακας 12), όσο και σχετικούς με τις περιοχές του συστήματος: ποιότητα, ασφάλεια και περιβάλλον (Πίνακας 13).

Πίνακας 12. Δείκτες απόδοσης γενικής διαχείρισης (από πηγή [3])

Αντικειμενικοί σκοποί	Δείκτες απόδοσης διαχείρισης
Αξιολόγηση εκπαίδευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Πόροι που διατίθενται για εκπαίδευση σαν ποσοστό του συνολικού προϋπολογισμού για το σύστημα διαχείρισης • Ώρες εκπαίδευσης σε αυτές τις περιοχές ανά εργαζόμενο • Ποσοστό εργαζόμενων που έλαβαν κατάρτιση σε θέματα ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος • Ποσοστό εργαζόμενων που έφτασαν τα προκαθορισμένα επίπεδα γνώσης σχετικά με θέματα ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος
Αξιολόγηση ενοποίησης ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος στον οργανισμό	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός, τύπος και επίπεδο προσωπικού που εσωκλείει και τις τρεις απόψεις στην περιγραφή της θέσεως εργασίας του • Αριθμός νέων έργων με ανάλυση των συνεπειών στις τρεις περιοχές
Κόστη / Οφέλη	<ul style="list-style-type: none"> • Κόστη ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος σαν ποσοστό του συνολικού κόστους • Κόστη ποιότητας • Κόστη που σχετίζονται με πρακτικές ασφάλειας • Κόστη που σχετίζονται με την πρόληψη της περιβαλλοντικής ρύπανσης • Κόστη προστίμων εξαιτίας παραβιάσεων των κανονισμών ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος • Εξοικονομήσεις από δραστηριότητες που σχετίζονται με την ασφάλεια και το περιβάλλον
Ενέργειες ελέγχου και διορθωτικές ενέργειες	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός και συχνότητα επιθεωρήσεων • Αριθμός αναθεωρημένων λειτουργικών διαδικασιών • Αριθμός διορθωτικών ενεργειών και χρόνος απόκρισης σε προβλήματα ποιότητας, ασφάλειας και περιβάλλοντος • Αριθμός προτάσεων για βελτίωση από το προσωπικό • Αριθμός προτάσεων που ενσωματώθηκαν
Εφαρμογή του Ενοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης	<ul style="list-style-type: none"> • Ποσοστό στόχων που επιτεύχθηκαν • Ποσοστό νέων έργων που υλοποίησαν συγκεκριμένες αποστολές του συστήματος διαχείρισης

Πίνακας 13. Λειτουργικοί δείκτες απόδοσης (από πηγή [3])

Αντικειμενικοί σκοποί	Δείκτες απόδοσης
Εκτίμηση του επιπέδου ασφάλειας με μέτρηση της ακολουθίας ατυχημάτων / περιστατικών	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός περιστατικών χωρίς εμφανής τραυματισμούς ή βλάβες • Ατυχήματα με βλάβες στην ιδιοκτησία • Ατυχήματα με μικροτραυματισμούς στο προσωπικό • Ατυχήματα με σοβαρούς τραυματισμούς και ζημιές
Κόστος ατυχημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Κόστος αποκατάστασης εξοπλισμού και πόροι που καταστράφηκαν από ατυχήματα • Κόστος από την καταστροφή πρώτων υλών και προϊόντων • Καθυστερήσεις στην παραγωγή εξαιτίας των βλαβών στον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις • Περιβαλλοντικές επιπτώσεις • Ενεργειακές απώλειες • Πρόστιμα και κυρώσεις λόγω παραβιάσεων της νομοθεσίας
Μείωση ή εξάλειψη αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπομπές υδρογονανθράκων στην ατμόσφαιρα • Ανόργανες ουσίες που απελευθερώθηκαν στην ατμόσφαιρα • Ποσοστό σκάρτου προϊόντος που διατέθηκε σε ΧΥΤΑ • Ιδιότητες της ποιότητας του νερού στην εγκατάσταση • Ιδιότητες της ποιότητας του εδάφους στην εγκατάσταση • Μονάδες ανακυκλώσιμου σκάρτου υλικού ανά χρονιά • Μονάδες σκάρτου υλικού που διατέθηκε ανά χρονιά

Έλεγχος συστήματος διαχείρισης

Το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης δεν είναι ένα στατικό, αλλά ένα δυναμικό εργαλείο για τον οργανισμό, γι' αυτό το λόγο συνίσταται να τροποποιείται, να εμπλουτίζεται και να διορθώνεται, όταν το επιβάλλουν οι συνθήκες. Επιπλέον, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αξιολογείται η συμβατότητά του με την πολιτική του οργανισμού όσον αφορά στην ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον. Οι παραπάνω λόγοι καθιστούν απαραίτητους τους ελέγχους, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, από άτομα καταλλήλως εκπαιδευμένα.

5.2. Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Αν βασιστούμε στη δομή του EFQM προκειμένου να περιγράψουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα, μπορούμε να τα χωρίσουμε σε τρεις κατηγορίες:

(α) Όσον αφορά στην ικανοποίηση του προσωπικού

Οι εργαζόμενοι, με την εφαρμογή ενός ενοποιημένου συστήματος διαχείρισης, αναμένεται να συνειδητοποιήσουν την σημασία που έχουν για τη διοίκηση τα ζητήματα που σχετίζονται με την ποιότητα, την ασφάλεια και το περιβάλλον, ενώ παράλληλα θα αναπτύξουν ένα αίσθημα "κυριότητας" για την όλη διαδικασία.

(β) Όσον αφορά στην ικανοποίηση των πελατών και την επίδραση στην κοινωνία

Ένας οργανισμός που έχει αναπτύξει τα κατάλληλα πλαίσια για να χειρίζεται σωστά τα ζητήματα της ποιότητας, του περιβάλλοντος και της ασφάλειας χαίρει της εκτίμησης των πελατών και έχει την κοινή γνώμη με το μέρος του, γεγονός που επιτρέπει τη δημιουργία μακροπρόθεσμων σχέσεων με αυτά τα εμπλεκόμενα μέρη.

(γ) Όσον αφορά στα επιχειρησιακά αποτελέσματα

Το ενοποιημένο σύστημα διαχείρισης μπορεί να συμβάλλει στο γεφύρωμα του κενού μεταξύ της επιθυμητής και της πραγματικής επιχειρησιακής απόδοσης, καθιστώντας δυνατή την συνεχή βελτίωση και ανοίγοντας το δρόμο προς την επιχειρησιακή αριστεία.

5.3. Βιβλιογραφικές Αναφορές

- [1] Βιβλίο "SEVEZO 2000 - European Conference, Athens, November 10-12, 1999 - Risk Management in the EU of 2000: The challenge of implementing Council Directive 96/82/EC SEVEZO II" - Edited by Georgios A. Papadakis - European Commission Joint Research Center, Pg. 309 INTEGRATED SHE MANAGEMENT / AUDITING SYSTEMS - PRACTICAL GUIDELINES - Anders Jacobsson
- [2] **Scipioni Antonio, Arena Francesca, Villa Mirco, Saccarola Giovanni** "*Integration of management systems*" - **Environmental Management and Health**, Vol. 12, No. 2, 2001, pp. 134 - 145
- [3] **Poulida Olga, Constantinou Leonidas** "*Development of an Integrated Management System in a Small and Medium-size oil Industry: Safety, Energy and Environment*"
- [4] **Stanislav Karapetrovic** - "*Musings on integrated management systems*" - **Measuring Business Excellence**, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 4 - 13

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα ενοποιημένα συστήματα διαχείρισης έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των οργανισμών τα τελευταία χρόνια. Έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα ενοποίησης, κυρίως για τα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας, του περιβάλλοντος και της υγιεινής και ασφάλειας.

Σαφώς, υπάρχουν τόσο πλεονεκτήματα, όσο και μειονεκτήματα στην εφαρμογή των ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης. Τα κύρια πλεονεκτήματα αποτελούν: η αποδοτικότητα με χαμηλότερο κόστος, οι συντονισμένες αποφάσεις και η συνάφεια των δραστηριοτήτων και των διεργασιών του οργανισμού. Από την άλλη μεριά, τα βασικά, πιθανά μειονεκτήματα είναι η μείωση της ευελιξίας και οι δυσκολίες στην εφαρμογή. Οι μέχρι τώρα εμπειρίες από την εφαρμογή των ενοποιημένων συστημάτων διαχείρισης δείχνουν ότι μπορούν να φέρουν τους οργανισμούς ένα βήμα πιο κοντά στην επιχειρησιακή αριστεία.

Ειδικότερα στη χημική βιομηχανία, η οποία επηρεάζεται ιδιαίτερα από την ισχύ της οδηγίας SEVEZO II, η ποιότητα, η ασφάλεια και το περιβάλλον αλληλοσυσχετίζονται ισχυρά όσον αφορά στη διαχείρισή τους. Οι συνεχείς προσπάθειες για ασφαλή λειτουργία με παράλληλη ελαχιστοποίηση του κόστους και συμμόρφωση με την αυστηρή νομοθεσία, καθιστούν απαραίτητη για τη χημική βιομηχανία την συντονισμένη διαχείριση.

Η προσπάθεια σύγκρισης της οδηγίας SEVEZO II με κάποια από τα σημαντικότερα συστήματα διαχείρισης της ποιότητας και του περιβάλλοντος που έγινε παραπάνω έδειξε ότι, αν και υπάρχουν διαφορές τη δομή και στο περιεχόμενο, οι διαφορές αυτές δεν είναι αξεπέραστες ούτως ώστε να καθιστούν ασύμβατα τα συστήματα με την οδηγία.

Αυτό μας έδωσε το έναυσμα να εξετάσουμε το ενδεχόμενο κοινής διαχείρισης τους.

Η ενοποίηση της διαχείρισης της ποιότητας (μέσω του ISO 9001), της διαχείρισης του περιβάλλοντος (μέσω του ISO 14001 και του EMAS) και της διαχείρισης της ασφάλειας (μέσω της οδηγίας SEVEZO II) που τολμήθηκε σε αυτή την εργασία, βασίστηκε στο

μοντέλο EFQM, όπως αυτό έχει αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία, προκειμένου να καλύπτει τις ανάγκες της ολοκλήρωσης.

Απ' ότι φαίνεται, υπάρχουν οι προοπτικές για να πετύχει μια τέτοια προσπάθεια, αρκεί να οργανωθεί με προσοχή, να έχει την αφοσίωση της διοίκησης και την πίστη του προσωπικού και να υλοποιηθεί με βάση την πολιτική και τους στόχους της εταιρείας και φυσικά κρατώντας πάντα στο επίκεντρο την πρόληψη των ατυχημάτων και την ασφάλεια γενικότερα, την προστασία του περιβάλλοντος και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

7.1. Ελληνική Βιβλιογραφία

1. **Γεωργιάδου Εύη** – “*Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης – Η διαχείριση της επικινδυνότητας στην Ελλάδα*” – περιοδική έκδοση του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας “**Υγιεινή & Ασφάλεια της Εργασίας**” Τεύχος 2
2. **Γεωργιάδου Εύη** - “*Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης - Μεθοδολογικός & Πληροφοριακός οδηγός*” - Έκδοση Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας, Μάιος 2001
3. Οδηγία 96/82/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (SEVEZO II)
4. Ενημερωτικό φυλλάδιο για το EMAS από το Διεθνές Δίκτυο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και την ISO 14000 & One Solutions Ltd
5. **Μακρυλάκης Δημήτρης, Rooney Margaret** “*Integrated Management Systems: Η νέα γενιά προτύπων διαχείρισης συστημάτων ποιότητας*” - **Plant Management**, Vol. 160, Μάρτιος 2003

7.2. Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Brochure: "The Cyanide Spill at Baia Mare, Romania" - UNEP, WWF
2. **Baker, Mark B., McKiel Mary** "*ISO 14000: Questions & Answers*", 4th Edition, CEEM Information Services, 1997
3. **Beckmerhagen I.A., Berg H.P., Karapetrovic S.V., Willborn W.O.** - "*Integration of management systems focus on safety in the nuclear industry*" - **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 20, No. 2, 2003, pp. 210-228
4. **Evans James, Lindsay William** - "*The Management and Control of Quality*", 5th Edition, South - Western, 2002
5. **Fresner J., Engelhardt G.** "*Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria*" - **Journal of Cleaner Production**, 12, (2004), pp. 623 - 631
6. **Herrero S.G., Saldaña M.A.M., Manzanedo del Campo M.A., Ritzel D.O.** - "*From the traditional concept of safety management to safety integrated with quality*" - **Journal of Safety Research**, 33, 2002, pp. 1 - 20
7. **Honkasalo Antero** "*The EMAS scheme: a management tool and instrument of environmental policy*" - **Journal of Cleaner Production**, 6, (1998), pp. 119 - 128
8. **Holdsworth Roger** "*Practical applications approach to design, development and implementation of an integrated management system*" - **Journal of Hazardous Materials**, Vol. 104, Is. 1 – 3, 2003, pp. 193 - 205
9. **Hui I.K., Chan Alan H.S., Pun K.F.** "*A study of the Environmental Management System implementation practices*" - **Journal of Cleaner Production**, 9, (2001), pp. 269 - 276
10. **Jackson Peter, Ashton David** – "*Achieving BS EN ISO 9000*", Kogan Page, 1995
11. **Karapetrovic Stanislav** "*Musings on integrated management systems*" - **Measuring Business Excellence**, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 4 -13
12. **Karapetrovic Stanislav** "*Strategies for the integration of management systems and standards*" - **The TQM Magazine**, Vol. 14, No. 1, 2002, pp. 61 - 67
13. **Labodová Alena**- "*Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach*" - **Journal of Cleaner Production**, Vol. 12, Is. 6, 2004, pp. 571 - 580

-
14. **Mitchison Neil, Papadakis Georgios A.** "*Safety management systems under Seveso II: Implementation and assessment*" - *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 12, (1999), pp. 43 - 51
 15. **Petersen D.** "*Integrating safety into total quality management*" - **Professional Safety**, 39(6), 1994, pp.28 - 30
 16. **Petersen Dan** "*Techniques of safety management*", McGraw & Hill
 17. **Poulida Olga, Constantinou Leonidas** - "*Development of an Integrated Management System in a small and medium-size oil industry: Safety, Energy and Environment*" – Microrisk2001 Internet Conference «Επαγγελματικός κίνδυνος σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις» Πρόγραμμα Πολυτεχνείου Κρήτης, Συντονιστής Γ.Α. Παπαδάκης – www.microrisk2001.gr
 18. Proceedings of the European Conference "SEVESO 2000 - Risk Management in the EU of 2000: The challenge of implementing Council Directive 96/82/EC SEVEZO II" (Athens, November 10-12, 1999) - Edited by Georgios A. Papadakis - European Commission Joint Research Center
 19. **Rahimi Mansour** "*Merging strategic safety, health and environment into total quality management*" - **International Journal of Industrial Ergonomics**, 16, (1995), pp. 83 – 94
 20. **Scipioni Antonio, Arena Francesca, Villa Mirco, Saccarola Giovanni** "*Integration of management systems*" - **Environmental Management and Health**, Vol. 12, No. 2, 2001, pp. 134 - 145
 21. **Sturn Andreas, Dr.** "*ISO 14001 - Implementing an Environmental Management System*" Version 2.02, Ellipson AG, 1998
 22. **von Ahsen Anette, Funck Dirk** "*Integrated Management Systems - Opportunities and Risks for Corporate Environmental Protection*" - **Corporate Environmental Strategy**, Vol. 8, No. 2, (2001), pp. 165 - 176
 23. **Wettig J., Porter S., Kirchsteiger C.** "*Major industrial accidents regulation in the European Union*" - **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, 12, 1999, pp. 19-28
 24. **Wilkinson G., Dale B.G.** - "*An examination of the ISO 9001:2000 standard and its influence on the integration of management systems*" - **Production Planning & Control**, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 264 - 297

-
25. **Wilkinson G., Dale B. G.** "*An examination of the ISO 9001:2000 standard and its influence on the integration of management systems*" - **Production Planning & Control**, Vol. 13, No. 3, (2002), pp. 284 - 297
 26. **Wilkinson G., Dale B. G.** "*Integrated management systems: a model based on a total quality approach*" - **Managing Service Quality**, Vol. 11, No. 5, (2001), pp. 318 - 330
 27. **Wilkinson G., Dale B. G.** "*Integrated management systems: an examination of the concept and theory*" - **The TQM Magazine**, Vol. 11, No. 2, 1999, pp. 95 - 104
 28. **Wilkinson G., Dale B. G.** "*Models of management system standards: a review of the integration issues*" - **International Journal of Management Reviews**, Vol. 1, Is. 3, (1999), pp. 279 - 298
 29. **Winder Chris** "*Integrating OHS, environmental and quality management standards*" - **Quality Assurance**, 8, 2000, pp. 105 - 135

7.3. Διαδικτυακοί τόποι

1. “Explosion Group – Photo Gallery” - official site of the **Delft University of Technology, the Netherlands**
<http://www.dct.tudelft.nl/part/explosion/gallery.html>
2. “Incidents: Tailings spill accident in Baia Mare, Romania, 30 January 2000” – official site of the Mineral Resources Forum of UNEP
<http://www.mineralresourcesforum.org/incidents/BaiaMare/summary.htm>
3. “Transport of professional fireworks – transmitted by the Netherlands” – official site of the **United Nations Economic Commission for Europe**
www.unece.org/trans/main/dgdb/dgcomm/ac10inf/21/inf-48.doc
4. "Ammonium Nitrate Explosion in Toulouse – France, 21 September 2001” – official site of **UNEP APELL** (United Nations Environmental Programme – Awareness and Preparedness for Emergencies on a Local Level)
<http://www.uneptie.org/pc/apell/disasters/toulouse/home.html>
5. “Major Accident Hazards involving dangerous substances – summary of the procedure (Legislative Observatory)” – official site of the **European Parliament UK Office** <http://www.europarl.org.uk/news/infocus/seveso2003.htm>
6. “Benefits of the ISO14000 family of international standards” - official site of International Organization for Standardization” www.iso.ch
7. “De EMAS à EMAS II” – Official site of “L’Observatoire de la Certification et de la Communication Environnementale et Sociale” (O.C.C.E.S.) – www.occes.asso.fr
(<http://www.occes.asso.fr/fr/certif/emas/emas2.html>)
8. ISO/TAG 12, 1998, ISO/TAG 12, ISO 9000/ISO 14000 *Compatibility*,
<http://www.iso.ch/presse/presse19.htm>
9. “The Seveso Incident” – official site of the the **School of Chemistry, University of Bristol** - www.chm.bris.ac.uk/motm/245t/245tc/seveso.htm