

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΣΧΟΛΗ Σ.Δ.Ο.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Ε.Ο.Κ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

ΕΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΜΙΛΛΗ ΑΓΝΗ
ΕΥΠΟΛΙΤΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: Μ.Σ. ΠΗΤΤΑ

ΠΑΤΡΑ 1993



ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

1338

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1.1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	4
2. ΕΟΚ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	8
2.1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	8
2.2 ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12
2.2.Α ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	12
2.2.Β ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	15
2.2.Γ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	17
2.2.Δ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ	19
2.2.Ε ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	21
2.2.ΣΤ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΛΛΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ	25
2.2.Ζ ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΟΚ	29
2.2.Η ΟΙ ΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	33
2.2.Θ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΔΗΓΙΩΝ	36
2.2.Ι ΚΟΣΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	38
2.3 ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	41
3. ΕΛΛΑΔΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	
3.1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	48
3.2 ΕΝΑΡΜΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	51
3.3 Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	57
4. ΤΟΜΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	
4.1 ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	63

4.2	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΟΖΟΝΤΟΣ	100
4.3	ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	107
4.4	ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ	114
4.5	ΗΧΟΥΡΥΠΑΝΣΗ	116
4.6	ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ	136
4.7	ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ	157
4.8	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ	161
4.9	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	192
4.10	ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΧΕΙΜΩΝΑΣ	199
5.	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	204
5.2	ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	220
5.3	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	230
6.	ΕΡΕΥΝΑ	
6.1	ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	244
6.2	ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΜΕ ΦΟΡΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	255
6.3	ΆΡΘΡΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΚΑΙ ΤΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ	264
7.	ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	272
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	276
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	277

Πολλές φορές στο παρελθόν για διαφορετικές περιπτώσεις διάφοροι φιλόσοφοι και πολιτικοί έχουν πει πολύ σωστά ότι ένα πράγμα στον κόσμο είναι ακατανίκητο : "Μια ιδέα που κυριαρχεί στην εποχή της". Και στην εποχή μας, μια τέτοια ιδέα είναι η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος του ανθρώπου.

Πολλοί Δημόσιοι και πνευματικοί άνθρωποι όπως και όλοι εμείς έχουμε αντιληφθεί τη σπουδαιότητα του φυσικού περιβάλλοντος και το πόσο ευάλωτο είναι.

Η μακροχρόνια πάλη λίγων ανθρώπων για τη διατήρηση του, έχει γίνει σήμερα ο αγώνας της ευρύτερης μαζικής κοινής γνώμης που έχει συνειδητοποιήσει πλήρως το πρόβλημα και αντιδρά στην κακομεταχείριση, υποβάθμιση και εκμετάλευση του περιβάλλοντος. Σήμερα ο άνθρωπος έχει κατανοήσει ότι χρειάζεται και αυτός το φυσικό του περιβάλλον, όπως και τα άλλα ζωντανά όντα. Επίσης έχει καταλάβει ότι έχοντας παραβιάσει περισσότερο από ότι έπρεπε τη φυσική ισορροπία της γης, θα πρέπει από εδώ και πέρα όχι μόνο να φροντίσει περισσότερο τη φύση, αλλά και τον ίδιο του τον εαυτό, που είναι αναπόσπαστο μέρος της.

Η φύση είναι το φυσικό πλαίσιο του ανθρώπου και το τοπίο, ο σύγχρονος καθρέπτης του. Ηδη ύστερα από μερικές δεκαετίες η σύντομη κυριαρχία, το γόητρο και η εξουσία των μεγαλουπόλεων, που κατασκεύασε ο άνθρωπος, καταρρέει. Ωστόσο φαίνεται ότι ακόμη και σήμερα το βασικό πρόβλημα του περιβάλλοντος που απασχολεί τον άνθρωπο σε παγκόσμια κλίμακα, είναι πως να υποτάξει την φύση στη θέληση του,

χρησιμοποιώντας όλο και περισσότερη, όλο και καλύτερη τεχνολογία.

Η πρακτική επιλογή που πρέπει να κάνουμε είναι ανάμεσα στο να αποφασίσουμε να επιτρέψουμε στην φύση να λειτουργήσει ανεμπόδιστα φυσιολογικά ή να υιοθετήσουμε με συνέπεια και ακρίβεια μια συνεργασία ανθρώπου και φύσης μέσα σ'ένα εντελώς καινούργιο πλαίσιο όπου θα χρησιμοποιήσουμε τις πηγές της φύσης τόσο όσο χρειάζονται για να εξυπηρετηθούν οι διάφορες ανάγκες του ανθρώπου.

Εχοντας εδώ και πολύ καιρό απορρίψει την πρώτη επιλογή έχουμε επιλέξει - είτε το θέλουμε είτε όχι- τη δεύτερη. Κι αυτή είναι η μόνη κατεύθυνση που μπορούμε να ακολουθήσουμε, στο σημείο που βρισκόμαστε σήμερα. Για να μπορέσουμε να ανταπεξέλθουμε στις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες θα πρέπει να δεχθούμε σαν μοναδική επιλογή τη ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ, όρος στον οποίο αποδίδουμε την ευρύτερα αποδεκτή έννοια : Δηλαδή όλα όσα σκέπτεται και κάνει ο άνθρωπος για να απαλύνει την επίδραση του στο φυσικό περιβάλλον και για να ικανοποιήσει όλες τις πραγματικές που ανάγκες δίνοντας ταυτόχρονα στο περιβάλλον τη δυνατότητα να εξακολουθεί να υπάρχει και να λειτουργεί φυσιολογικά. Η αρμονία ανάμεσα στον άνθρωπο και τη φύση, με τη ρεαλιστική έννοια, δεν είναι πια μια μυστικιστική, και αφηρημένη κατάσταση, αλλά ένα επείγον και πρακτικό θέμα.

Ίσως η σήψη να έχει προχωρήσει πολύ. Η εκμετάλλευση του πλανήτη για περισσότρο κέρδος, μπορεί να έχει ξεπεράσει κατά πολύ το σημείο εκείνο όπου η διάνοια του ανθρώπου θα μπορούσε να συμβάλλει στην αποκατάσταση της ισορροπίας μέσα από την ευαίσθητη και θεραπευτική χρήση του φυσικού

περιβάλλοντος, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον άνθρωπο να κάνει τη μεγαλύτερη δυνατή προσαρμογή που απαιτείται τώρα απ' αυτόν για μια υψηλότερη ποιότητα ζωής και για την εκπλήρωση των δυνατοτήτων του καθενός από μας και όλων μαζί.

Το γεγονός όμως ότι η ανθρωπότητα αναγνώρισε πρόσφατα τη δυνατότητα αλλαγής και θεραπείας της άρρωστης κοινωνίας μέσα από μια δημιουργική επαφή με το φυσικό περιβάλλον θα μπορούσε να επιφέρει ένα μετασχηματισμό. Όμως για να γίνει αυτός ο μετασχηματισμός χρειάζεται δουλειά σε πολλά μέτωπα

Η προστασία του περιβάλλοντος είναι θέμα πολιτιστικό, γιατί είναι βαθιά δεμένο με τις παραδόσεις και τις συνήθειες του ανθρώπου, με τη νοοτροπία και τη συμπεριφορά του, με την παιδεία και τη ψυχολογία του. Είναι θέμα τεχνικο-επιστημονικό γιατί η προσφορά της επιστήμης και της τεχνολογίας στην επίλυση του είναι σημαντική. Είναι θέμα νομικό γιατί σχετίζεται με τις σχέσεις ανάμεσα στους ανθρώπους, στις σχέσεις των ανθρώπων και της κοινής τους κληρονομιάς, το περιβάλλον.

Είναι θέμα οικονομικό, γιατί σχετίζεται, με την οικονομική ανάπτυξη κάθε χώρας, με το κόστος της προστασίας του, με την υγεία του ανθρώπου και την ποιότητα της ζωής του. Είναι ακόμη κύρια πολιτικό θέμα γιατί σχετίζεται με όλα τα παραπάνω. Πάνω από όλα όμως είναι θέμα επιβίωσης του ανθρώπου και αυτό είναι εκείνο που καθορίζει τις συγκεκριμένες μορφές έκφρασης αγώνα για όλα τα άλλα.

" Η περασμένη δεκαετία ήταν η περίοδος αναγνώρισης του προβλήματος της ρύπανσης που συνοδεύτηκε από πολλές δυσκολίες και παραινήσεις. Διαπιστώθηκε ότι οι τομείς ενέργεια - ζωή - περιβάλλον είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Οτι για να προφυλάξουμε τη ζωή πάνω στη γη, πρέπει να ικανοποιούνται οι ανάγκες των ανθρώπων διατηρώντας συγχρόνως όμως σε λογικά επίπεδα: α) τις πηγές ενέργειας β) το επίπεδο ζωής γ) την πατρογονική κληρονομιά δ) την ποιότητα του περιβάλλοντος ε) τα αγαθά κατανάλωσης.

Διαπιστώθηκε ότι όλες οι επιθυμητές πράξεις των ανθρώπων, συνοδεύονταν δυστυχώς, σχεδόν πάντα, από μη επιθυμητά αποτελέσματα. Αποδείχθηκε ότι όλες οι προσπάθειες των ανθρώπων εξασφάλισαν τη σπατάλη των ενεργεικών πηγών και τη ρύπανση του περιβάλλοντος "Μοχθούσαν οι άνθρωποι για να ζήσουν άσχημα οι απογονοί τους"

Στην αρχή της δεκαετίας που ξεκινάει τώρα και με εφόδια τη διεθνή αλλά και την ελληνική εμπειρία, με όλες τις δυσκολίες, πιστεύουμε ότι ήλθε ο καιρός για μια θετική τοποθέτησή απέναντι στο ολοένα ογκούμενο και πολύ σημαντικό για τον άνθρωπο, πρόβλημα της ρύπανσης του περιβάλλοντος και κυρίως εκείνης που προκαλείται από την βιομηχανική δραστηριότητα. Κατ'αρχάς θα προσπαθήσουμε να ορίσουμε τις κύριες έννοιες που χρησιμοποιούνται στα συναφή με τη ρύπανση του περιβάλλοντος θέματα.

Ο όρος ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, στην σύγχρονη εκδοχή του, αναλύεται σε ένα αρκετά ευρύ φάσμα καταστάσεων και εννοιών που αφορούν στο πλαίσιο, το υπόβαθρο και τις συνθήκες όπου αναπτύσσεται τόσο η συλλογική, όσο και η ατομική ανθρώπινη δραστηριότητα.

Αν και ανθρωποκεντρικά αυτός ο ορισμός επιτρέπει τη διάκριση ανάμεσα σε φυσικό περιβάλλον και σε ανθρωπογενές.

Στην πρώτη περίπτωση εντάσσονται το έδαφος με την πανίδα και χλωρίδα, τα θαλάσσια και χερσαία ύδατα με τα συνδεδεμένα σε αυτά οικοσυστήματα, η ατμόσφαιρα, ένα τμήμα της λιθόσφαιρας καθώς και εκείνη η περιοχή του κοσμικού διαστήματος που έχει επίδραση στα γήινα φαινόμενα. Στο ανθρωπογενές περιβάλλον ανήκουν τα τεχνητά συστήματα (κήποι, τεχνητά δάση, τεχνητές λίμνες κτλ), ο δομημένος χώρος, οι χώροι κατοικίας, οι εργασιακοί χώροι, το πλαίσιο μέσα στο οποίο καταναλώνεται ο ελεύθερος χρόνος, τα κέντρα εξυπηρέτησης και κατανάλωσης και τέλος όλες εκείνες οι δομές που στοιχειοθετούν την κοινωνική και πολιτιστική δραστηριότητα.

"ΡΥΠΑΝΣΗ είναι η ενεργειακή και σωματιακή επιβάρυνση του περιβάλλοντος που γίνεται αντιληπτή σαν υποβάθμιση της βιόσφαιρας και υπολογίζεται ποιοτικά και ποσοτικά με τις επιπτώσεις και τα συμπτώματα που παρατηρούνται στη χλωρίδα, την πανίδα, τον αέρα, το έδαφος, τα νερά και τον άνθρωπο. Είναι δηλαδή η εκπομπή στο περιβάλλον ύλης και ενέργειας, σε μορφή και ποσότητα δυνάμενη να επηρεάσει την φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος.

Η σωματική ρύπανση αφορά την επιβάρυνση του περιβάλλοντος με ουσίες, ενώ η ενεργειακή σχετίζεται με εκπομπές θορύβου, ακτινοβολιών, θερμότητας κλπ.

Αν και η κάθε ανθρώπινη ή φυσική δραστηριότητα προκαλεί εκπομπές ύλης και ενέργειας, ως ρύπανση χαρακτηρίζεται η συγκεκριμένη ποσότητα και ποιοτική σύσταση

εκπομπών που τα επίπεδα τους δεν μπορούν να γίνουν αποδεκτά από το περιβάλλον, χωρίς ζημιογόνες επιπτώσεις.

Όταν αναφερόμαστε στο περιβάλλον συχνά χρησιμοποιούμε επίσης την έννοια της ΜΟΛΥΝΣΗΣ. Η έννοια αυτή είναι πολυπλοκότερη, διακρίνουμε δε τρία είδη μόλυνσης.

Σαν "μικροβιακή μόλυνση" ορίζουμε την μόλυνση που οφείλεται σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Μολύνουμε όταν εκπέμπουμε στο περιβάλλον μικροοργανισμούς, έτσι που μερικά στοιχεία του περιβάλλοντος να είναι μολυσμένα. (νερό, τροφές κλπ), και η χρήση της από άλλα άτομα να μεταφέρει τη μόλυνση.

Το περιβάλλον είναι μολυσμένο όταν υπάρχουν παθογόνοι οργανισμοί σε στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον άνθρωπο. Η μικροβιακή μόλυνση δεν είναι απαραίτητο να επηρεάζει τη φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος, να προκαλεί οικολογικές διαταραχές.

"Χημική μόλυνση" είναι εκείνη που οφείλεται σε βλαβερές χημικές ουσίες. Η χημεία παράγει διάφορες ουσίες και πολλές απ' αυτές ή δεν υπάρχουν καθόλου στο περιβάλλον ή υπάρχουν σε πολύ μικρές ποσότητες. Πολλές απ' αυτές τις ουσίες έχουν ισχυρές αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού και προκαλούν βλάβες όταν εισέλθουν σ' αυτόν.

Οι χημικώς μολυσμένες ουσίες μπορεί να μολύνουν ορισμένα στοιχεία του περιβάλλοντος, μπορεί όμως να διαχέονται στο ευρύτερο περιβάλλον κυρίως μέσω της ατμόσφαιρας. Σε αντίθεση με την μικροβιακή, η χημική μόλυνση μπορεί να προκαλέσει συχνότερα μεταβολές στη φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος.

Η μόλυνση πέρα από τη μικροβιακή και χημική μπορεί να είναι "Ραδιενεργός μόλυνση" η οποία αποτελεί μια ξεχωριστή κατηγορία. Η ραδιενεργός μόλυνση έχει όλα τα χαρακτηριστικά της Χημικής μόλυνσης, επί πλέον όμως προκαλεί μακροχρόνιες βλάβες και στο ευρύτερο περιβάλλον και η προκαλούμενη υποβάθμιση του δεν απομακρύνεται σύντομα.

"ΡΥΠΑΝΤΕΣ" είναι οι μορφές και συγκεντρώσεις της ύλης ή ενέργειας που υποβαθμίζουν το περιβάλλον. Για λίγους ρυπαντές είναι σήμερα ακριβώς προσδιορισμένα τα όρια πέρα από τα οποία επηρεάζονται ή αποδεκτική ικανότητα του περιβάλλοντος και η ικανότητα επανένταξης ύλης και ενέργειας στους φυσικούς κύκλους.

Ο κύκλος ενός ρυπαντή καθορίζεται από την ένταση των τρόπων παραγωγής του και από την ένταση των τρόπων με τους οποίους απομακρύνεται από την πηγή.

Ε Ο Κ - Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν

Β Ι Ο Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ε Σ
Ε Π Ι Χ Ε Ι Ρ Η Σ Ε Ι Σ

Ε Ο Κ - Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν

2.1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

Η προστασία του περιβάλλοντος έχει καταστεί ένα από τα βασικά θέματα ενδιαφέροντος. Αυτό ισχύει τόσο για τα κράτη, όσο και για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, αφού είναι παγκοσμίως γνωστό ότι η ρύπανση δεν γνωρίζει σύνορα και συνεπώς είναι απαραίτητο να καταπολεμηθεί στη μεγαλύτερη δυνατή κλίμακα.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα χαρακτηρίζεται από ποικιλία κλιμάτων, πολιτιστικών παραδόσεων και οικονομικών δομών. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες διαφοροποιούνται σε μια περιοχή που εκτείνεται σε μήκος 3600 χλμ. από Βορρά προς νότο και από Ανατολή προς Δύση.

Η τοπογραφία της Κοινότητας ποικίλει από τα ψηλά όρη των Άλπεων ως τις πεδιάδες της Βόρειας Γερμανίας, από τους κρημνούς της Σκωτίας ως τις παράκτιες λιμνοθάλασσες της Μεσογείου. Υπάρχουν 300 διαφορετικοί τύποι εδάφους, περισσότεροι από 200 τύποι βλάστησης, περισσότερα από 6000 είδη φυτών και 600 διαφορετικοί τύποι πουλιών.

Οι κίνδυνοι για την φυσική ζωή έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Κοινότητα. Καμιά χώρα ή περιοχή δεν είναι άτρωτη στο πρόβλημα αυτό.

Μείζον πρόβλημα παραμένουν οι όξινες εναποθετήσεις στο έδαφος. Στατιστικές έδειξαν ότι τα περισσότερα κράτη - μέλη περιλαμβάνουν ζώνες με ασθενώς "ρυθμισμένο" έδαφος - με άλλα λόγια έδαφος που δεν μπορεί να αφομιώσει εναποθετήσεις χωρίς δυσμενείς περιβαλλοντικές συνέπειες.

Η ρύπανση των ακτών, των ποταμών και της ατμόσφαιρας αποτελούν γενικά μικρότερα προβλήματα στις λιγότερο

εκβιομηχανισμένες, πιο περιφερειακές ζώνες της κοινότητας, αν και οι εκβολές των μεγάλων ποταμών υποφέρουν από απροσεξία των ανθρώπων οπουδήποτε, αφού σε αυτές γίνεται η εναπόθεση του μεγαλύτερου μέρους των φορτίων από τον μεγάλο όγκο των αποβλήτων, υπονόμων και πλοίων.

Ακόμη στους ποταμούς παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις από τη χρήση στη γεωργία αζωτούχων λιπασμάτων.

Σε μελέτη του 1986 με θέμα "Η κατάσταση του περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα" διαπιστώθηκε ότι τα επίπεδα φωσφόρου, αζώτου και της πετρελαικής ρύπανσης αυξάνονται στη βόρεια θάλασσα, ότι οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων αυξάνονται στα ανοικτά των Ολλανδικών ακτών και ότι το σημαντικότερο πρόβλημα για τη Μεσόγειο είναι οι πετρελεοκοιλίδες από τα ατυχήματα. Ενθαρρυντικότερα δε, είναι τα συμπεράσματα ως προς τα επίπεδα των βαρέων μετάλλων και των γεωργικών φαρμάκων στους θαλάσσιους οργανισμούς στη Νότια ζώνη.

Οι Κοινοτικές Συνθήκες δεν προέβλεπαν Κοινοτική Πολιτική για το περιβάλλον διότι την εποχή της υπογραφής τους το 1952 και 1958 δεν είχαν παρουσιαστεί σοβαρά προβλήματα ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Όπως διαμορφώθηκε όμως η κατάσταση αργότερα έγινε αναγκαία η νομική και πολιτική υποστήριξη μίας δυναμικής πολιτικής για το περιβάλλον. Έτσι η λύση δόθηκε μετά 15 χρόνια με τις τροποποιήσεις της Συνθήκης της Ρώμης που είναι γνωστές ως Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη.

Η πράξη καλεί την επιτροπή όταν προωθεί προτάσεις που αφορούν την Υγεία, την Ασφάλεια, το Περιβάλλον και τους

Καταναλωτές, να λαμβάνει σαν βάση ένα υψηλό επίπεδο προστασίας.

Το πρόγραμμα του 1992, η πορεία του οποίου καθορίστηκε βάσει της ενιαίας πράξης, αντιμετωπίζει την μελέτη των οικονομικών οφελών, την ανάπτυξη του Α.Ε.Π., την αποτελεσματικότητα της αγοράς και τη χαμηλότερη ανεργία χωρίς όμως να ξεχνά ότι στόχος της Κοινότητας είναι η διατήρηση της ισορροπίας του περιβάλλοντος.

Η φροντίδα γι' αυτό βρίσκεται στο κέντρο των συζητήσεων και φαίνεται βέβαιο ότι θα παραμείνει.

Ενας λόγος είναι ότι απαιτούνται επείγοντως νέες λύσεις στο θέμα της πρόσθετης ρύπανσης που είναι πιθανόν να προκληθεί από τη διαδικασία του "1992....."

Με την επιτάχυνση της οικονομικής ανάπτυξης κατέστησαν οξύτερα τα ήδη σοβαρά προβλήματα, ως αποτελέσματα της αύξουσας ευημερίας της Ευρώπης.

Εγινε αντιληπτό ότι η ενιαία αγορά θα λειτουργήσει σωστά αν τα 12 κράτη μέλη - τη στιγμή που το καθένα αντιμετωπίζει και με κάποιο διαφορετικό τρόπο το θέμα του περιβάλλοντος - μπορέσουν να συμφωνήσουν και να εφαρμόσουν κοινά πρότυπα προστασίας του περιβάλλοντος.

Μια βασική πρόκληση για τη Κοινότητα είναι να παρεμποδίσει τις μονομερείς κινήσεις από χώρες περισσότερο ευαίσθητοποιημένες και ταυτόχρονα να αποφύγει τον κίνδυνο η ομόφωνη δράση να χρησιμοποιηθεί σαν δικαιολογία για μια χλιαρή και ανεπαρκή περιβαλλοντική πολιτική.

Το κοινό σε όλα τα κράτη μέλη πιστεύει ότι η συλλογική δράση στην περιβαλλοντική πολιτική αποδίδει καλύτερα.

Σε ερώτηση εάν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας θα πρέπει να ενεργούν συλλογικά ή ατομικά για την προστασία του περιβάλλοντος, πάνω από τα τρία τέταρτα των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα ενεργούν συλλογικά.

(Πίνακας Απαντήσεων ως προς το εάν τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενεργούν μαζί ή ξεχωριστά για την προστασία του περιβάλλοντος. (%))

ΧΩΡΑ	ΜΑΖΙ	ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
Βέλγιο	61.0	8.6	30.5
Δανία	70.4	12.0	17.6
Ο.Δ. Γερμανίας	83.2	5.7	11.1
Ελλάδα	69.0	18.4	12.6
Ισπανία	60.5	19.0	20.5
Γαλλία	80.6	15.9	3.5
Ιρλανδία	64.4	29.1	6.5
Ιταλία	83.3	7.7	9.0
Λουξεμβούργο	83.7	11.6	4.7
Ολλανδία	91.0	7.2	1.8
Πορτογαλία	62.3	10.2	27.5
Ηνωμένο Βασίλειο	76.0	16.5	7.5
EUR 12	77.1	12.2	10.6

Πηγή: Έκθεση Zeus, Ιανουάριος 1990, βάση της ανάλυσης της δημοσκοπήσης του Ευρωβαρομέτρου, που έγινε για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα δώδεκα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, το καλοκαίρι του 1989.

2.2. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

2.2.A ΛΟΓΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η περιβαλλοντική πολιτική αναπτύχθηκε σπασμωδικά τις τελευταίες δύο δεκαετίες και κατέχει σήμερα δεσπόζουσα θέση στο χώρο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί σε μεγάλο βαθμό στην αυξανόμενη ανησυχία, τόσο της κοινής γνώμης όσο και των πολιτικών παραγόντων, για τους κινδύνους που συνεπάγεται η ανεξέλεγκτη οικονομική ανάπτυξη για την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων.

Υπάρχουν σαφέστερες ενδείξεις, τόσο από δημοσκοπήσεις, όσο και από δημόσιες διακηρύξεις πολιτικών, ότι οι πολίτες της Κοινότητας ευαισθητοποιούνται όλο και περισσότερο περιβαλλοντικά. Σφυγμομετρήσεις της κοινής γνώμης δείχνουν ότι έχει αυξηθεί η επίγνωση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Τα 3/4 των ερωτηθέντων απαντούν ότι τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι "άμεσα και επείγοντα".

Τον Ιούνιο του 1989 τα κόμματα των πρασίνων κέρδισαν περισσότερες από 30 έδρες στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, πράγμα που έδειξε ότι η περιβαλλοντική πολιτική έχει ενηλικιωθεί.

Οι άνθρωποι αρρωστάνουν λόγω της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, ανησυχούν όταν διαβάζουν στις εφημερίδες ότι η διάρκεια ζωής είναι μικρότερη στις περιβαλλοντικώς υποβαθμισμένες περιοχές, οπότε παρατηρείται συνεχώς αυξανόμενη συναίνεση της κοινής γνώμης υπέρ μιας όθεναρότερης περιβαλλοντικής προστασίας και δημιουργείται ένα ισχυρό κίνητρο για περιβαλλοντική πολιτική.

Επίσης ορισμένα σοβαρά δυστυχήματα, όπως του Τοέρνομπιλ και του Μπομπάλ, η καταστροφή των Γερμανικών δασών από την όξινη βροχή, η διαφυγή διοξίνης στο Σεβέζο, η διαφυγή χημικών ουσιών μετά από πυρκαγιά σε εργοστάσιο κοντά στη Βασιλεία που είχε σαν αποτελέσματα τη μόλυνση του Ρήνου κατά μήκος των ακτών της Γερμανίας, Γαλλίας, Ολλανδίας και τη θανάτωση εκατομμυρίων ψαριών και άλλων οργανισμών, συνεχίζοντας την καταστροφική πορεία προς τη βόρεια θάλασσα, κατέδειξαν παραστατικότητα στην Ευρωπαϊκή κοινή γνώμη ότι η ρύπανση δεν γνωρίζει σύνορα και ότι πρέπει να αντιμετωπισθεί σε " διεθνή βάση. Ακόμα, ορισμένα παγκόσμια κλίμακας προβλήματα, όπως η ελάττωση της στιβάδας του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η ποιότητα ορισμένων ζωτικών παραγόντων, όπως το πόσιμο νερό και η ατμοσφαιρική ρύπανση, συνέβαλαν τα τελευταία χρόνια στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση της ευρωπαϊκής κοινής γνώμης και στη διαμόρφωση μιας ευρύτερης συνένεσης υπέρ μιας "καθαρότερης" και περισσότερο συντηρούμενης οικονομικής ανάπτυξης.

Επίσης λόγοι που επέβαλαν την ανάπτυξη κοινοτικής πολιτικής για το περιβάλλον είναι οι ακόλουθοι:

α). Σύμφωνα με την Συνθήκη της ΕΟΚ βασικός στόχος των κρατών - μελών είναι η συνεχής βελτίωση των συνθηκών ζωής και εργασίας των πολιτών, στόχος που δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.

β) Βασικός στόχος της Κοινής Αγοράς είναι η ελεύθερη κυκλοφορία των βιομηχανικών και αγροτικών προϊόντων στα Κράτη-μέλη. Για την επίτευξη του στόχου αυτού πρέπει :

- Τα κράτη μέλη να υπόκεινται στις ίδιες απαιτήσεις και στους ίδιους περιορισμούς κατά της ρυπάνσεως, για να είναι δίκαιος ο συναγωνισμός μεταξύ τους, διότι η λήψη αυστηρότερων μέτρων επιφέρει αύξηση του κόστους παραγωγής των προϊόντων και συνεπώς αύξηση της τιμής τους. Έτσι το κράτος μέλος που επιβάλλει αυστηρότερους περιορισμούς βρίσκεται σε δυσμενέστερη θέση έναντι των λοιπών από πλευράς ανταγωνιστικότητας των προϊόντων του.

- Ομοειδή προϊόντα να υπόκεινται ίδιους ή σχετικούς περιορισμούς.

γ) Πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν μόνο σε διεθνές ή κοινοτικό επίπεδο, όπως το πρόβλημα της εξαπλώσεως της ρύπανσης πέρα από τα σύνορα του ρυπαίνοντος κράτους, το πρόβλημα της προρτασίας των αποδημητικών πουλιών κ.α.

δ) Τα κράτη εξοικονομούν χρόνο και χρήμα εάν συνεργάζονται ή εκτελούν από κοινού τις έρευνες που απαιτούνται για τον καθορισμό των επιτρεπόμενων ορίων ρυπάνσεως και την ανάπτυξη της τεχνολογίας κατά της ρυπάνσεως.

2.2.B

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Για την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής το 1973 το Συμβούλιο των Υπουργών μετά από πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υιοθέτησε το πρώτο πρόγραμμα δράσεως της Κοινότητας στον τομέα Προστασίας του περιβάλλοντος (Κοινοτική πράξη C 112/1, 20-12-1973), που αναφερόταν στην χρονική περίοδο 1974-76, ενώ το 1977 υιοθέτησε το δεύτερο πρόγραμμα δράσεως (Κοινοτική πράξη C 139, 13-6-1977), που αναφερόταν στην χρονική περίοδο 1977-1981.)

Στα δύο προγράμματα δράσεως καθορίζονται :

α) Οι στόχοι και οι βασικές αρχές της Κοινοτικής πολιτικής για το περιβάλλον.

β) Το πλαίσιο των δραστηριοτήτων της Κοινότητας για να επιτευχθούν τα ακόλουθα :

1. Μείωση της Ρύπανσης και των Οχλήσεων
2. Βελτίωση του Περιβάλλοντος
3. Συνεργασία της Κοινότητας με άλλα κράτη και Διεθνείς οργανισμούς.

Στο χρονικό διάστημα 1974-1976 το Συμβούλιο υιοθέτησε 17 από τις 36 προτάσεις που του υπέβαλε η επιτροπή ενώ παράλληλα τα Κράτη - μέλη έλαβαν πολυάριθμα μέτρα για την προστασία του Περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα με βάση την Κοινοτική πράξη για την πληροφόρηση της Επιτροπής όσον αφορά τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος που λαμβάνουν τα κράτη μέλη (C 9/1 15-3-3 που τροποποιήθηκε με την C 68/2, 20-7-74) κοινοποιήθηκαν από τα κράτη μέλη προς την επιτροπή 148 νομοθετικές ρυθμίσεις και 12 Διεθνείς Συμφωνίες. Οι περισσότερες από τις

νομικές ρυθμίσεις της περιόδου αυτής αναφέρονταν στην καταπολέμηση της ρυπάνσεως..

Από το 1977 η Κοινότητα εξακολουθεί να εργάζεται για την επίλυση προβλημάτων ρυπάνσεως αλλά επειδή έχει ήδη επιλυθεί ένα σημαντικό τμήμα αυτών, έχει τη δυνατότητα να παίρνει μέτρα για την πρόληψη της ρυπάνσεως και την βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Τα χαρακτηριστικά του δεύτερου προγράμματος δράσεως που αποτελεί συνέχεια του πρώτου είναι τα εξής :

α) Αποβλέπει στη συνέχιση της πολιτικής που άρχισε το Νοέμβριο του 1977. Εξακολουθούν να ισχύουν οι ίδιοι στόχοι και οι αρχές που τέθηκαν από το πρώτο πρόγραμμα δράσεως.

β) Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη λήψη προληπτικών μέτρων όσον αφορά τη ρύπανση, τη χρήση γης και την παραγωγή αποβλήτων.

Προβλέπεται εισαγωγή του θεσμού, εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και οικολογική χαρτογράφηση της Κοινότητας που θα επιτρέψει την αντιπαράθεση της οικολογικής ζητήσεως στην οικολογική προσφορά καθώς και μια μελέτη που θα εξετάζει τα κατάλληλα μέσα για την αποφυγή σχηματισμού αποβλήτων που συχνά αποτελεί σπατάλη των πόρων.

γ) Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην προστασία και ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

δ) Ως προς τη μείωση της ρυπάνσεως και των οχλήσεων δίνεται προτεραιότητα στα μέτρα για την προστασία των γλυκών και θαλάσσιων νερών και της ατμόσφαιρας.

ε. Θα ληφθούν υπόψη οι απόψεις για το περιβάλλον στην πολιτική συνεργασίας μεταξύ της Κοινότητας και των υπό ανάπτυξη χωρών.

2.2.Γ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στόχοι της πολιτικής περιβάλλοντος είναι:

- α. Η κατάσταση του περιβάλλοντος να εξασφαλίζει τις καλύτερες δυνατές συνθήκες ζωής για τον άνθρωπο.
- β. Η οικονομική ανάπτυξη να μην επιφέρει υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Οι βασικές αρχές της πολιτικής περιβάλλοντος είναι οι εξής:

- α. η ρύπανση και αλλοίωση του περιβάλλοντος πρέπει να αποφεύγεται προληπτικά, για να μην δημιουργείται ανάγκη λήψεως θεραπευτικών μέτρων, τα οποία είναι πολύ δαπάνηρά και συνήθως δεν εξασφαλίζουν τέλεια αποκατάσταση.
- β. Πρέπει να αποφευχθεί και κάθε είδους εκμετάλευση των φυσικών πόρων που δημιουργεί σημαντική ζημιά στην οικολογική ισορροπία.
- γ. Το κόστος προλήψεως ή θεραπείας των αλλοιώσεων του περιβάλλοντος πρέπει να βαρύνει εκείνον που τις προκάλεσε (όποιος ρυπαίνει, πληρώνει). Ρυπαίνων καλείται εκείνος που βλάπτει άμεσα ή έμμεσα το περιβάλλον ή δημιουργεί συνθήκες που οδηγούν σε βλάβη τους.
- δ. Πρέπει να αποφεύγεται η πρόκληση διασυνοριακής ρυπάνσεως.
- ε. Να ενταθούν οι διεθνείς συνεργασίες.
- στ. Να διαφωτιστεί κατάλληλα το κοινό και να δημιουργηθούν οι συνθήκες της συμμετοχής και συμβολής του στη δράση προστασίας του περιβάλλοντος.
- ζ. Να προωθηθεί η έρευνα για την απόκτηση επιστημονικών και

τεχνολογικών γνώσεων για τη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος και τον αγώνα κατά της ρυπάνσεως και των οχλήσεων.

η. Για κάθε κατηγορία ρυπάνσεως πρέπει να αναζητηθεί το επίπεδο δράσεως (τοπικό, περιφερειακό, εθνικό, κοινοτικό, διεθνές) που αρμόζει στη φύση της ρυπάνσεως και στην προστατευταία γεωγραφική ζώνη.

θ. Πρέπει να εκτιμώνται οι συνέπειες κάθε μέτρου που υιοθετείται σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο το οποίο μπορεί να προσβάλλει την ποιότητα της ζωής και το περιβάλλον.

ι. Η κοινότητα και τα κράτη μέλη πρέπει κατά τη χάραξη της πολιτικής περιβάλλοντος να λαμβάνουν υπόψιν τα συμφέροντα των υπό ανάπτυξη κρατών και να εξετάσουν κάθε επίπτωση των μέτρων που λαμβάνουν στην οικονομική ανάπτυξη αυτών των κρατών και στις ανταλλαγές μεταξύ τους, ώστε να περιορίζουν τις δυσμενείς συνέπειες.

η. Τα εθνικά προγράμματα και η εθνική πολιτική προστασίας περιβάλλοντος των κρατών μελών πρέπει να συντονιστούν και εναρμονιστούν με την αντίστοιχη πολιτική της Κοινότητας.

2.2.Δ

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΧΛΗΣΕΩΝ

Το πρώτο πρόγραμμα δράσης καθόρισε τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αντιμετωπιστούν οι ελλείψεις που παρουσιάστηκαν στις επιστημονικές γνώσεις στον τομέα των μετρήσεων και αναλύσεων, στη σύγκριση των οικονομικών επιπτώσεων από τη ρύπανση και από τα μέσα αντιμετώπισης της και στα συγκρίσιμα στατιστικά δεδομένα.

Συγκεκριμένα πρότεινε την λήψη των εξής μέτρων:

- Εισαγωγή επιστημονικών "κριτηρίων βλαβερότητας " για τις κυριότερες ρυπαντικές ουσίες και για τις ηχητικές οχλήσεις. Κριτήριο βλαβερότητας καλείται η σχέση μεταξύ του χρόνου εκθέσεως ενός στοιχείου του περιβάλλοντος στην ρύπανση και του μεγέθους του βλαβερού ή ανεπιθύμητου αποτελέσματος που προκύπτει κάτω από καθορισμένες συνθήκες.
- Καθορισμός με βάση τα κριτήρια βλαβερότητας των "κριτηρίων ποιότητας". Κριτήρια ποιότητας καλούνται οι απαιτήσεις που πρέπει να εκπληρώνει ένας φυσικός αποδέκτης προκειμένου να είναι κατάλληλος για συγκεκριμένες χρήσεις.
- Καθορισμός με βάση τα κριτήρια ποιότητας των "προδιαγραφών προστασίας περιβάλλοντος"(standards).

Οι προδιαγραφές προστασίας περιβάλλοντος αποτελούν πολιτικές αποφάσεις για τα επιτρεπόμενα όρια ρυπάνσεως που βασίζονται σε συνεκτίμηση των άλλων παραγόντων πέρα από τα κριτήρια ποιότητας.

Διακρίνονται σε :

- Προδιαγραφές ποιότητας περιβάλλοντος: Καθορίζουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια παραμέτρων ποιότητας των φυσικών αποδεκτών (αέρα, νερά κλπ.) για κάθε συγκεκριμένη χρήση αποδέκτη κάθε είδους αποβλήτων.

- Προδιαγραφές ποιότητας προϊόντων: Καθορίζουν τα επιτρεπόμενα όρια βλαβερών ουσιών που περιέχονται στα διάφορα παρασκευάσματα, τις ιδιότητες, τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο χρήσεως των παρασκευασμάτων.

- Προδιαγραφές αποβλήτων : Καθορίζουν τις ανώτατες επιτρεπόμενες τιμές περιεκτικότητας των αποβαλλομένων ρυπαντικών ουσιών κάθε είδους (αέρια, υγρά, στερεά , ήχος) από τις εγκαταστάσεις.

β. Προδιαγραφές σχεδιασμού ή κατασκευής : Καθορίζουν ειδικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων, ώστε να προστατεύεται το περιβάλλον.

γ. Προδιαγραφές λειτουργίας: Καθορίζουν ειδικές λεπτομέρειες λειτουργίας των εγκαταστάσεων ώστε να προστατεύεται το περιβάλλον.

- Εφαρμογή κοινής μεθόδου προσδιορισμού της οικονομικής επιβαρύνσεως για την αντιμετώπιση της ρυπάνσεως και κοινή οικονομοτεχνική μελέτη για τον προσδιορισμό των καταλληλότερων λύσεων για την προστασία του περιβάλλοντος.

Για την πρακτική εφαρμογή των παραπάνω μέτρων το πρώτο πρόγραμμα δράσεως αποφάσισε τη λήψη των ακόλουθων μέτρων:

- Τυποποίηση των μελετών (μέθοδοι δειγματοληψίας, αναλύσεως, μετρήσεων)

-Καθορισμός των ρυπαντικών ουσιών, μελέτη της βλαβερότητας τους και των εναλλακτικών λύσεων προκειμένου να περιοριστεί ή να αποκλειστεί η χρήση ορισμένων ουσιών.

- Επιβολή αυστηρών ποινών για τις παραβάσεις κοινοτικών προδιαγραφών και κανονισμών.

Η κοινότητα έχει σήμερα την δυνατότητα, παράλληλα με την δραστηριότητα για την συνέχιση της καταπολέμησης της ρυπάνσεως, να λάβει γενικότερα μέτρα για τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Στην προσπάθεια για την εκπλήρωση αυτού του στόχου περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δραστηριότητες:

- Μη καταστροφική και ορθολογική διαχείριση του χώρου.

Παρατηρείται ότι διάφοροι παράγοντες και ιδιαίτερα η ανάπτυξη της βιομηχανικής και γεωργικής παραγωγής έχουν προκαλέσει αφ' ενός μεν ανισοκατανομή μεταξύ των πόλεων και της υπαίθρου και αφ' ετέρου έχουν οδηγήσει σε οικονομική υπερεκμετάλευση του χώρου. Επιπλέον οι παράκτιες και ορεινές περιοχές αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα λόγω του τρόπου που χρησιμοποιούνται.

Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων η Κοινότητα έθεσε για τα επόμενα χρόνια τους εξής στόχους:

α. Ανάπτυξη μεθόδου χαρτογράφησης, που αφορά τη διαχείριση του χώρου σε συνδυασμό με τα περιβαλλοντικά δεδομένα.

β. Επίλυση ορισμένων προβλημάτων που προκύπτουν από την εντατική καλλιέργεια.

γ. Διαχείριση των οικιστικών, παραθαλάσσιων και ορεινών περιοχών.

- Προστασία της πανίδας και χλωρίδας. Η Κοινότητα έθεσε τους ακόλουθους στόχους:

α. Προστασία του μέρους όπου κατοικούν

β. Λήψη μέτρων για την προστασία των ειδών πανίδας και χλωρίδας που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν.

- Προστασία και διαχείριση των φυσικών πόρων.

Σ' αυτό τον τομέα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α. προστασία των υδάτινων πόρων.

Η κοινότητα επιδιώκει τα εξής:

- Βελτίωση της χρήσεως των διαθεσίμων πόρων ώστε να υπάρχει εγγύηση υδάτινων πόρων για τις διαθέσιμες περιοχές της κοινότητας που έχουν μικρή παροχή.
- Προστασία των πόρων υψηλής ποιότητας.
- Βελτίωση της παρουσιάσεως και της συγκρισιμότητας των εκθέσεων για τους διαθέσιμους υδάτινους πόρους και τις προβλεπόμενες ανάγκες.

β. Λήψη μέτρων για τα απόβλητα.

Το ποσό των αποβλήτων που παράγει το χρόνο η Κοινότητα ανέρχεται σε 1500 εκατομμύρια τόνους. Η παραγωγή τόσο μεγάλου ποσού αποβλήτων πέρα από τα προβλήματα ρυπάνσεως που προκαλεί αποτελεί και μεγάλη σπατάλη φυσικών πόρων διότι περιέχει μέταλλα, πλαστικά, γυαλιά, λάστιχα, λάδια, υφάσματα.

Η κοινότητα έχει ξεκινήσει μια καμπάνια κατά της παραγωγής αποβλήτων η οποία απευθύνεται στους καταναλωτές, τις βιομηχανίες, τις τοπικές και κρατικές αρχές.

Οι στόχοι της πολιτικής για τα απόβλητα είναι οι ακόλουθοι:

- Μείωση της ρυπάνσεως που προέρχεται από τη συσσώρευση και τη διάθεση των αποβλήτων.
- Μείωση της εξάρτισης της Κοινότητας και των Κρατών - μελών από εξωτερικές πηγές πρώτων υλών.
- Διευκόλυνση του εμπορίου μεταξύ των κρατών μελών με την καθιέρωση μιας κοινής πολιτικής για τα απόβλητα.
- Παροχή πληροφοριών για το σχετικό πρόβλημα και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στα διάφορα επίπεδα λήψεως αποφάσεων

και εφαρμογή των καταλληλότερων λύσεων από νομική, τεχνική και οικονομική πλευρά.

Η κοινότητα έχει ήδη λάβει νομοθετικά μέτρα για τα απόβλητα και θα εξακολουθήσει να θεσμοθετεί κοινοτικές πράξεις που θα αποβλέπουν στην ανακύκλωση, τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό παραγωγής και τη διάθεση των αποβλήτων με τρόπο που να μην προκαλεί κινδύνους για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

γ. Περιβαλλοντικά προβλήματα που προέρχονται από τη μείωση ορισμένων φυσικών πόρων.

Το πρόβλημα αυτό παρουσιάζεται ιδιαίτερα οξύ στην Κοινότητα διότι, τα αποθέματα της σε υδρογονάνθρακες, μέταλλα και ορισμένα ορυκτά που χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία έχουν σημαντικά περιοριστεί. Η κοινότητα θα συγκεντρώσει βασικά στοιχεία για να καθορίσει την πολιτική της, για τις μη ανανεούμενες πρώτες ύλες. Ήδη η ευρωπαϊκή επιτροπή έχει προωθήσει μελέτες για τα μέταλλα που ανήκουν στην κατηγορία της πλατίνας, τον υδράργυρο, το φθόριο, τα φωσφορικά άλατα και το χρώμιο.

- Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

- Βελτίωση των συνθηκών ζωής και εργασίας.

Σύμφωνα με τον στόχο που είχε τεθεί από το πρώτο πρόγραμμα δράσεως της Κοινότητας, ιδρύθηκε το 1975 το Ίδρυμα Βελτιώσεως Συνθηκών Ζωής και Εργασίας με έδρα το Δουβλίνο. Σκοπός του ιδρύματος είναι να καταγράψει όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν το περιβάλλον ζωής και εργασίας και να εντοπίσει τους επωφελείς και επιβλαβείς παράγοντες.

- Εκπαίδευση και πληροφόρηση του κοινού σε προβλήματα περιβάλλοντος.

Για την επιτυχία της Κοινοτικής Πολιτικής για το περιβάλλον χρειάζεται η συνεισφορά όλων των πολιτών της κοινότητας.

Αυτό "προυποθέτει τη συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση του κοινού ώστε ο κάθε πολίτης να γνωρίζει τα προβλήματα και τις ευθύνες του.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου η Κοινότητα προβαίνει στις ακόλουθες ενέργειες:

- Δημοσίευση άρθρων για την κατάσταση του Περιβάλλοντος της κοινότητας.

- Έκδοση εκπαιδευτικών εντύπων

- Συνεργασία με εξωκυβερνητικούς οργανισμούς και ιδιαίτερα με το Ευρωπαϊκό Γραφείο για το Περιβάλλον.

- Απλοποιημένες εκδόσεις των επιστημονικών μελετών για το περιβάλλον που εκδίδονται κάθε χρόνο από την Επιτροπή, ώστε να είναι κατανοητές σε μεγάλο αριθμό ενδιαφερομένων.

- Εγύσχυση της ενεργητικής συμμετοχής του κοινού στην προστασία του περιβάλλοντος. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας η κοινότητα οργανώνει διαγωνισμούς φωτογραφίας, σχεδίου, επίλυσης τεχνικών ή οικονομικών προβλημάτων για το περιβάλλον κλπ.

- Δημιουργία προγραμμάτων για επιστημονική πληροφόρηση.

Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται μια κινητή έκθεση των προβλημάτων περιβάλλοντος που αντιμετωπίζει η Κοινότητα και των τρόπων που τα επιλύει, που θα γίνει κατ'αρχήν στα κράτη-μέλη και ύστερα σε άλλες χώρες και η παροχή πληροφοριών σε γεωργούς πάνω στις μεθόδους καλλιέργειας και άλλα σχετικά προβλήματα.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΆΛΛΑ ΚΡΑΤΗ-ΜΕΛΗ ΚΑΙ
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

Μια από τις βασικές αρχές της Κοινοτικής πολιτικής για το περιβάλλον είναι η ανάπτυξη συνεργασίας της Κοινότητας με άλλα κράτη και Διεθνείς Οργανισμούς.

Η ανάγκη αυτή απορρέει από το γεγονός ότι πολλά από τα προβλήματα περιβάλλοντος μπορούν να λυθούν μόνο σε διεθνές επίπεδο.

Η δραστηριότητα της Κοινότητας σ' αυτό τον τομέα είναι οι εξής.:

- Συνεργασία σε τεχνικά θέματα και ανταλλαγή πληροφοριών με τα κράτη Η.Π.Α. , Καναδάς, Ιαπωνία, Σουηδία, Ελβετία και Αυστρία.
- Συνεργασία στην εκπόνηση ερευνών με διάφορα κράτη της Δυτικής Ευρώπης.
- Συνεργασία με Διεθνείς Οργανισμούς και ιδιαίτερα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), το Συμβούλιο της Ευρώπης και τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (UNESCO, W.HO, FAO κλπ)
- Έχει υπογράψει τις ακόλουθες διεθνείς συμβάσεις:
 - α. Του Παρισιού (1974), για την προστασία του περιβάλλοντος από χερσαίες πηγές ρυπάνσεως)_
 - β. Της Βαρκελώνης (1976), για την προστασία της Μεσογείου θάλασσας από την ρύπανση, με τα δύο πρωτόκολλα αυτής για την προστασία από την ρύπανση που προέρχεται από απόρριψη αερίων από πλοία και αεροσκάφη και για την καταπολέμηση της ρυπάνσεως που προέρχεται από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.

γ. Της Βόννης (1976) για την προστασία του Ρήνου από τη Ρύπανση.

δ. Της Βέρνης (1969), για την προστασία της Βορείου Θάλασσας από τη ρύπανση που προέρχεται από πετρέλαιο.

β. Του Όσλο (1972) για την προστασία της Θάλασσας από τη ρύπανση που προέρχεται από απόρριψη ουσιών από πλοία και αεροσκάφη.

γ. Της Γενεύης (1979), για την Διασυνορική ρύπανση.

Το έτος 1983 δημοσιεύτηκε το τρίτο πρόγραμμα δράσεως της ΕΟΚ.

Στο πρόγραμμα αυτό γίνεται ορατή μία πρόοδος στην Κοινοτική σκέψη και άρχισαν να διαφαίνονται με σαφήνεια οι αρχές στις οποίες στηρίζεται σήμερα η πολιτική.

Μέσα απ' αυτό αποκτά βασική σημασία η προληπτική προσέγγιση - δηλαδή η ιδέα ότι οι οικονομικές και κοινωνικές εξελίξεις θα πρέπει να εκτυλίσσονται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφευχθούν περιβαλλοντικά προβλήματα. Αναγνωρίζονται ότι οι πόροι του περιβάλλοντος συνιστούν τη βάση, πράγμα όμως που θέτει και ορισμένα όρια για περαιτέρω κοινωνικές και οικονομικές προόδους.

Κατέστη λοιπόν βασικά επιταγή ότι οι νέοι στόχοι θα πρέπει να επιτυγχάνονται λαμβάνοντας υπόψη και περιβαλλοντικές θεωρήσεις.

Η κοινοτική οδηγία αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που εκδόθηκε στα πλαίσια αυτού του προγράμματος και τέθηκε σε εφαρμογή το 1988 αποτελεί όπλο που έδωσε ισχύ στη σπουδαία αυτή αρχή. Ενσωματώνει την οικολογική συνείδηση στη διαδικασία προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων σε όλους τους τομείς, ιδιαίτερα της

Γεωργίας, Βιομηχανίας, Πετρελαίου, Ενέργειας, στις Μεταφορές, στον Τουρισμό, στην Περιφερειακή Ανάπτυξη.

Προβλέπεται ότι ορισμένες κατηγορίες σχεδίων-δυσλειτουργιών, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, χημικές εγκαταστάσεις κλπ.- πρέπει να υποβάλλονται σε αξιολόγηση επιπτώσεων.

Στην αξιολόγηση πρέπει να εντοπίζονται τα αποτελέσματα του σχεδίου στα ανθρώπινα όντα, στην πανίδα, στη χλωρίδα, στο έδαφος στον αέρα, στο νερό, στο κλίμα και στο τοπίο, καθώς και στην υλική υποδομή και την πολιτιστική κληρονομιά.

Πυρήνας λοιπόν της κοινοτικής σκέψης είναι ότι τα αυστηρά περιβαλλοντικά πρότυπα δεν θα πρέπει πια να θεωρούνται ότι προκαλούν γραφειοκρατικές διατυπώσεις και περιττά έξοδα στη βιομηχανία, στις μεταφορές και στη γεωργία. Αντιθέτως τα αυστηρά πρότυπα μπορούν και θα πρέπει να συνδέονται με την οικονομική ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης.

Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, το κοινοτικό πρόγραμμα ACE (δράσεις από την κοινότητα που σχετίζονται με το περιβάλλον) παρέχει σημαντική οικονομική υποστήριξη για σχέδια που αποσκοπούν στην ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών, τεχνικών για την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων, εντοπισμό και αποκατάσταση τοποθεσιών που έχουν μολυνθεί από απόβλητα και επικίνδυνες ουσίες και μεθόδους για την μέτρηση και παρακολούθηση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος.

Εν τω μεταξύ, οι κοινοτικές δράσεις διαμορφώνονται όλο και περισσότερο στα πλαίσια της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει" αν και υπάρχουν διαφορές ερμηνείας και πρακτικής εφαρμογής ως προς το βαθμό ευθύνης του ρυπαίνοντος.

Πάντως καθιερώνεται η αστική ευθύνη των υπεύθυνων δημιουργίας αποβλήτων, πράγμα ενδεικτικό της νέας άκαμπτης κοινοτικής προσέγγισης.

2.2.2 ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΟΚ

Οι αρχές της πρόληψης και του "ο ρυπαίνων πληρώνει" είναι βασικές για την περιβαλλοντική πολιτική της Κοινότητας για την επίτευξη των στόχων όμως για μια καθαρότερη Ευρώπη απαιτείται και οικονομική υποστήριξη.

Πρόσφατα έγιναν σημαντικές προσπάθειες για την αύξηση του ποσού των χρημάτων που διατίθενται από τον κοινοτικό προϋπολογισμό για το σκοπό αυτό, αν και η επιτροπή αναγνωρίζει ότι οι πόροι είναι ακόμη ανεπαρκείς λόγω της ευρύτητας του προβλήματος.

Τα πρώτα οικονομικά μέσα για την καλύτερη περιβαλλοντική προστασία είναι τα Διαρθρωτικά Κοινοτικά Ταμεία - το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο, το μη αναφερόμενο στις τιμές τμήμα υποστήριξης του Ευρωπαϊκού Γεωργικού Ταμείου και κυρίως το Ευρωπαϊκό Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης.

Τα ταμεία αυτά εξυπηρετούν την Κοινότητα και με το ξεκίνημα του προγράμματος της εσωτερικής αγοράς προς τα τέλη της δεκαετίας του 80. προσαρμόστηκαν ως τμήμα της όλης προσπάθειας για τη μείωση των οικονομικών ανισοτήτων μέσα στην Κοινότητα και για την προώθηση των λιγότερο ευνοημένων περιοχών.

Ετσι το 1988 συμφωνήθηκε να υπάρξει μια επικέντρωση σε πέντε κύριες προτεραιότητες : στην προαγωγή της αναδιάρθρωσης των πιο καθυστερημένων οικονομικών περιοχών της Κοινότητας, στο μετασχηματισμό περιοχών που έχουν επηρεαστεί από τη βιομηχανική παρακμή, στην καταπολέμηση της ανεργίας μακροπρόθεσμα, στη διευκόλυνση της πρόσβασης στην αγορά εργασίας για τα νέα άτομα, στη βελτίωση των αγροτικών

δομών και στην ανάπτυξη αγροτικών κοινοτήτων με βάση τις μεταρρυθμίσεις της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.

Ένα χαρακτηριστικό των μειονεκτικών περιοχών είναι το κατεστραμένο περιβάλλον και οι πρωτοβουλίες σε αυτό το πεδίο είναι μακροπρόθεσμου οικονομικού οφέλους καθώς επίσης και η προσαρμογή με τους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους της Κοινότητας.

Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης έχει συνεισφέρει τα προηγούμενα χρόνια σε πολλά σχέδια που ξεκινούν από την κατασκευή υπονόμων, εγκαταστάσεων κατεργασίας κυμάτων και την αποτέφρωση και αναλύκωση αποβλήτων, η κοινοτική πολιτική όμως κατευθύνεται σταθερά προς την αναβάθμιση της προσπάθειας αυτής.

Για παράδειγμα, ποσό γύρω στα 1.2 δισεκατομύρια ECU περιορίζεται ειδικά για την εκτέλεση περιβαλλοντικών έργων την περίοδο 1989-1993 στις περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως υπανάπτυκτες.

Έχοντας επίγνωση ότι χρειάζονται επιγόντως ειδικότερες πρωτοβουλίες η επιτροπή στα τέλη του 1989 συμφώνησε να καταρτίσει ένα ειδικό πρόγραμμα (ENVIREG) για την αντιμετώπιση της ρύπανσης στις πιο υπανάπτυκτες περιοχές της Κοινότητας, ιδίως στη Μεσόγειο. Ταυτόχρονα εγκρίθηκε ένα συμπληρωματικό πρόγραμμα (MEDSPA) για την κάλυψη περιοχών της Μεσογείου οι οποίες δεν καλύπτονται από πόρους των διαρθρωτικών ταμείων.

Σκοπός αυτών των προγραμμάτων ENVIREG και MEDSPA είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων που ζουν σε αυτές τις περιοχές και η οικονομική τους ανάπτυξη.

Με τα χρήματα του ENVIREG θα βοηθηθούν οι εγκαταστάσεις συστημάτων καθαρισμού και εξοπλισμού για την καταπολέμηση της ρυπανσης από βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Άλλος βασικός σκοπός του ENVIREG είναι να βοηθήσει στη βελτίωση των εγκαταστάσεων αποτέφρωσης και αποθήκευσης τοξικών και άλλων επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων σε παράκτιες περιοχές. Η υποστήριξη αυτή όπως έχει συμφωνηθεί με την Επιτροπή, θα παρέχεται μόνο στην περίπτωση μη ανακυκλώσιμων αποβλήτων.

Ενας βασικός στόχος των ENVIREG και MEDSPA είναι η συμμόρφωση των κρατών μελών με την κοινοτική νομοθεσία.

Στα πλαίσια αυτά περιλαμβάνονται όλες οι οδηγίες που αναφέρονται στην θαλάσσια ρύπανση που προκαλείται από επικίνδυνες ουσίες την ποιότητα του νερού, τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα και τη διάθεση αποβλήτων πετρελαιοειδών.

Όχι λιγότερο σημαντικό από τα δύο προηγούμενα προγράμματα είναι το πρόγραμμα AGE. Μεταξύ των προτεραιοτήτων του προγράμματος αυτού είναι η ενίσχυση της ανάπτυξης "καθαρών" ή χαμηλής ρύπανσης τεχνολογιών, νέων τεχνικών για την επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων και νέων μεθόδων για μέτρηση και παρακολούθηση της ποιότητας του περιβάλλοντος η δε συνεισφορά της Κοινότητας ανέρχεται σε κάθε περίπτωση περίπου σε ποσοστό μεταξύ 30 και 50% των δαπανών.

Τέλος μεταξύ των πηγών χρηματοδότησης έργων είναι και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων. Η τράπεζα αυτή επικεντρώνει τον δανεισμό της στις πιο υπανάπτυκτες περιοχές της Κοινότητας, αλλά από το 1984 και μετά τα κριτήρια της, διευρύνθηκαν και συμπεριέλαβε σχέδια που αποσκοπούν στην

προστασία του περιβάλλοντος. Όπως πχ. σχέδια που αφορούν την ατμόσφαιρα και την υδροδότηση.

Η τράπεζα τώρα αξιολογεί όλα τα σχέδια με βάση τις περιβαλλοντικές της βελτιώσεις και οι διευθυντές της προτρέπουν τους πελάτες να επενδύουν σε σχέδια που περικλείουν την ελάχιστη δυνατή ρύπανση.

2.2.Η ΟΙ ΝΟΜΙΚΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

Η γνώμη τόσο του Κοινού, όσο και του πολιτικού κόσμου για νέα καθαρότερο περιβάλλον, είναι ένας από τους αποφασιστικότερους παράγοντες επιρροής της Κοινοτικής πολιτικής.

Η εισαγωγή νέων μέτρων εξαρτάται από τη χρήση νέων νομικών διατάξεων στην Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη.

Ένα ίσως από τα αξιολογότερα επιτεύγματα της Κοινοτικής Πολιτικής στον τομέα αυτό, είναι ότι πριν τεθεί σε ισχύ η παραπάνω πράξη δεν υπήρχε η νομική διάταξη για τις Κοινοτικές Περιβαλλοντικές δράσεις. Εντούτοις, περισσότερες από 100 πράξεις, κυρίως οδηγίες, υιοθετήθηκαν κατά τη διάρκεια των 15 ετών από τότε που οι επικεφαλές των κρατών έκαναν τα πρώτα δοκιμαστικά βήματα προς τη χάραξη μιας τέτοιας πολιτικής στη διάσκεψη κορυφής του Παρισιού το 1972.

Η βασική ώθηση προήλθε από την πολιτική δέσμευση και το άρθρο 30 της Συνθήκης της Ρώμης που εγγυώνται ελεύθερη διακίνηση αγαθών και υπηρεσιών, όπου γίνονται αποδεκτά και ορισμένα μέτρα για περιβαλλοντικούς λόγους.

Στην πράξη η Κοινοτική Περιβαλλοντική πολιτική κατευθυνόταν από την επιθυμία όλων για την άρση των στρεβλώσεων στο εμπόριο από την επιθυμία όλων για την άρση των στρεβλώσεων στο εμπόριο και αποσκοπούσε να εξασφαλίσει βελτίωση των περιβαλλοντικών προτύπων. Κάθε δε πρωτοβουλία σχετικά με το περιβάλλον στηριζόταν κυρίως στο άρθρο 100 της Συνθήκης της Ρώμης.

Η σημασία της Ενιαίας Ευρωπαϊκής πράξης ιδίως των άρθρων 100Α και 130 Π.Ρ.Ε. είναι ότι για πρώτη φορά αναγνωρίζεται η ανάγκη συνδυασμού όλων στόχων για ελεύθερο

εμπόριο ' με ένα υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας, όπως επίσης και η σκοπιμότητα της επιδίωξης περιβαλλοντικών σκοπών ως θεμιτός στόχος.

Στο άρθρο 100 αναφέρεται ότι " Η επιτροπή στις προτάσεις της που αναφέρονται στην υγεία, την ασφάλεια, την προστασία του περιβάλλοντος και την προστασία του καταναλωτή, θα λαμβάνει ως βάση ένα υψηλό επίπεδο προστασίας.

Στο άρθρο 130 II αναφέρεται ότι "Δράση αναλαμβανόμενη από την Κοινότητα σχετικά με το Περιβάλλον, έχει τους ακόλουθους στόχους : 1) Τη διαφύλαξη, προστασία και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος 2) Τη συμβολή στην προστασία της υγείας του ανθρώπου. 3) Τη διασφάλιση συνεχής και ορθολογικής χρησιμοποίησης των φυσικών πόρων.

Στο ίδιο άρθρο αναφέρεται επίσης. "Η δράση από την Κοινότητα σχετικά με το περιβάλλον, πρέπει να βασίζεται στις αρχές ότι θα πρέπει να αναλαμβάνονται προληπτική δράση, ότι η ζημιά στο περιβάλλον θα πρέπει κατά προτεραιότητα να επανορθώνεται στην πηγή και ότι η ρύπανση θα πρέπει να πληρώνει. Οι απαιτήσεις για προστασία του περιβάλλοντος θα αποτελούν συστατικό των άλλων πολιτικών της Κοινότητας"

Πολλοί διερωτώνται αν αυτές οι φράσεις έχουν κάποια πρακτική σημασία ή μήπως αποδειχθούν κενές όταν το βάρος των συμφερόντων στα κράτη μέλη έλθει αντιμέτωπο με τα όργανα λήψης αποφάσεων της Κοινότητας. Μήπως το κάθε κράτος μέλος που επιδιώκει την αναβάθμιση της μάχης κατά της ρύπανσης, δει τις προσπάθειες του να διαψεύδονται μέσα από συμβατικές συμφωνίες.

Καλό είναι να πιστευουμε ότι η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη θα χρησιμεύσει σαν σύμμαχος σε εκείνους που επιδιώκουν ένα υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος. Διότι τα μέτρα που λαμβάνουν "ως βάση ένα υψηλό επίπεδο προστασίας", όπως αναφέρεται στο άρθρο 100Α, μπορούν να συμφωνηθούν με "ειδική" πλειοψηφία των Κρατών μελών αντί με ομοφωνία, όπως ήταν ο κανόνας πριν το 1987. Αυτό σημαίνει ότι μια ή δυό "βρώμικες" χώρες δεν μπορούν να μπλοκάρουν τις Κοινοτικές δράσεις από μόνες τους. Πολλά θα εξαρτηθούν στο θέμα αυτό από την εμμονή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ως φύλακα της Συνθήκης, στην επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου προστασίας, των περιβαλλοντικών ενδιαφερόντων, ακόμα και όπου τα οικονομικά και βιομηχανικά επιχειρήματα φαίνονται να υπερισχύουν.

Το μεγαλύτερο νομοθετικό όπλο της Κοινότητας είναι η οδηγία. Μια δεσμευτική νομική πράξη της οποίας ο τρόπος εφαρμογής αφήνεται όμως σε κάθε κράτος μέλος χωριστά.

Οι οδηγίες ασχολούνται κυρίως με την καθιέρωση κοινών προτύπων για την περιβαλλοντική ποιότητα, για εκπομπές και για διαδικασίες κατεργασίας, όπως η εναποθήκευση και διάθεση αποβλήτων. Σε πολλές περιπτώσεις στηρίζονται και από συμφωνημένες διαδικασίες παρακολούθησης.

Για να καταστούν όμως αποτελεσματικές χρειάζονται δυο στάδια μετά την αποδοχή τους ως κοινοτικής νομοθεσίας. Πρώτον, κάθε κράτος μέλος πρέπει να θεσπίσει την κατάλληλη εθνική νομοθεσία και δεύτερον η εθνική αυτή νομοθεσία πρέπει να ισχύει και να εφαρμοστεί.

Κατά τη διάρκεια των δύο αυτών σταδίων, οι αρχικοί στόχοι μιας οδηγίας, μπορεί να διαστρεβλωθούν και να μειωθεί έτσι η αποτελεσματικότητά της.

Στο τέταρτο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Δράσης της Κοινότητας το 1987, τονίζεται ότι " Η αποτελεσματική εφαρμογή της Κοινοτικής Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας από όλα τα κράτη μέλη έχει πρωταρχική σημασία για την Κοινότητα.

Αποτέλεσμα αυτού είναι η ίδια η Κοινότητα δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο θέμα, εντοπίζοντας τυχόν παρεκλίσεις και παραλήψεις των εθνικών νομοθεσιών και ξεκινώντας διαδικασίες αγωγής προκειμένου να συμμορφωθούν οι παραβάτες. Οι νομικές ενέργειες προκαλούνται συχνά, επειδή δεν μεταφέρονται οι Κοινοτικές οδηγίες στην Εθνική νομοθεσία ή

αρνούνται την παροχή λεπτομερειών στην Ευρώπη, όπως επίσης και λόγω αποφυγής εφαρμογής συμφωνημένων προτύπων.

Ταυτόχρονα, σημαντικό ρόλο στη βελτίωση του επιπέδου συμμόρφωσης των κρατών μελών παίζει και η πίεση του κοινού. Η επιτροπή π.χ. δέχεται αυξανόμενο αριθμό παραπόνων για την υφιστάμενη κατάσταση στα κράτη μέλη από μη κυβερνητικούς οργανισμούς, τοπικές ομάδες πίεσης και ιδιώτες. Το 1984 υπήρξαν λιγότερες από 11 υποβολές παραπόνων του είδους αυτού που αναφέρονται σε όλες τις κοινοτικές οδηγίες. Μέχρι το τέλος δε της δεκαετίας ο αριθμός αυτός ήταν περίπου 450 το χρόνο.

Ελπίζεται ότι η νέα Υπηρεσία Περιβάλλοντος της Κοινότητας θα παρέχει στοιχεία για υποβοήθηση της επιτροπής στο θέμα αυτό. Πλήν όμως λόγω της μη ύπαρξης Κοινοτικού σώματος επιθεωρητών πλήρους απασχόλησης, οι πληροφορίες που συλλέγονται από το κοινό έχουν ζωτική σημασία για την επιτεύξη των Κοινοτικών Περιβαλλοντικών στόχων.

2.2.1

ΚΟΣΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ

Όλες οι ενδείξεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι επί του παρόντος το οικονομικό κόστος των περιβαλλοντικών πολιτικών είναι σχετικά μικρό - το πολύ μερικές εκατοντάδες ECU κατά κεφαλή. Από μια ανάλυση στα πλαίσια της έκθεσης "το 1992 και το περιβάλλον" εξάγεται το συμπέρασμα ότι η μακροοικονομική επίπτωση πρόσθετων επενδύσεων στην προστασία του περιβάλλοντος που είναι ίσες με το 1% του κοινοτικού ΑΕΠ θα ήταν ασήμαντη και κατά κανένα τρόπο δεν αντισταθμίζει τα οφέλη από την ενιαία αγορά.

Μια βασική δικαίωση της περιβαλλοντικής δράσης είναι το κόστος της απραξίας, το κόστος του να περιμένουμε να έλθει να μας χτυπήσει την πόρτα ο "λογαριασμός της ρύπανσης". Αναντίρρητα είναι δύσκολο να γίνει σύγκριση της κατάστασης, πριν την εφαρμογή μιας πολιτικής με την κατάσταση που διαμορφώνεται αργότερα.

Σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία εκτιμήθηκε ότι από πλευράς υγείας οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανερχόταν σε 1,1-2,7 εκατομ. ECU κατ'έτος. Στη Γαλλία οι βλάβες στην υγεία από το διοξείδιο του θείου και τα σωματίδια εκτιμήθηκαν το 1978 σε 1,2 δισεκατομύρια ECU ή μεταξύ του 0,35 και 0,43 τοις εκατό του ΑΕΠ.

Σημαντικές οικονομίες μπορούν να επιτευχθούν και μέσω άλλων δράσεων, ιδίως της επεξεργασίας των υδάτων, της ηχομόνωσης, της επιδιόρθωσης κτιρίων που προκύπτουν από περιβαλλοντικές ζημιές. Σε όλα τα κράτη - μέλη, ο καθαρισμός

των υδάτων π.χ. συνιστά ένα σημαντικό κόστος. οι καταστροφές στα κτίρια από την όξινη βροχή στην Κοινότητα εκτιμήθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 80 σε 540 εκατ. έως 2.7 δις ECU κατ'έτος , ενώ σε μια μελέτη υπολογίστηκε ότι θα μπορούσαν να εξοικονομηθούν περίπου 81 εκατομ. - 230 εκατομ. ECU μειώνοντας την αλατοπεριεκτικότητα του Ρήνου.

Αναμφισβήτητα, το μεγαλύτερο όφελος θα μπορούσε να προέλθει από τη μείωση των επιδράσεων της βιομηχανικής ρύπανσης σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες.

Προχειρες εκτιμήσεις σε έκθεση του 1986 για την κατάσταση του περιβάλλοντος, ανεβάζουν τη ζημιά που προκαλείται στα δάση από την όξινη βροχή, σε 300 εκατ. περίπου ECU το χρόνο, ενώ η αγροτική παραγωγή που χάνεται για τον ίδιο λόγο εκτιμάται σε 1 δις περίπου ECU.

Εν τω μεταξύ τα ατυχήματα προκαλούν μεγαλύτερο και αμεσότερο κόστος σε όσους υφίστανται τις συνέπειες τους. Πασίγνωστα παραδείγματα αυτού του είδους είναι οι βιομηχανικές εκρήξεις, οι εκλύσεις χημικών ουσιών, οι μεγάλες πετρωματοκηλίδες κ.α. Η εφαρμογή λοιπόν κατάλληλων προληπτικών μέτρων θα πρέπει να μειώσει αν όχι να εξαλείψει τις καταστροφές αυτού του είδους.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ

ΗΠΑ	0.8
ΙΑΠΩΝΙΑ	3.5 - 5.5
ΣΟΥΗΔΙΑ	0.9
ΔΥΤ. ΓΕΡΜΑΝΙΑ	0.8
ΙΤΑΛΙΑ	0.4
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	0.4
ΕΛΒΕΤΙΑ	3

ΠΗΓΗ : Ο.Ο.Σ.Α. 1971-75

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΟΚ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ
ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

% ΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡ. ΕΟΚ % ΕΝΕΡ. ΓΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

	ΑΕΡΙΑ	ΥΓΡΑ	ΑΕΡΙΑ	ΥΓΡΑ
ΣΥΝ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	1.1	0.8	36	29
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ	0.4	0.2	15	7
ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ	---	0.4	---	13
ΣΤΕΡΕΑ	0	0	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	1.5	1.4	51	49

ΠΗΓΗ : AICHE SYMPOSIUM SERIES, WATER 1978

2.3 ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αν και η έρευνα δεν είναι κάτι νέο για την ΕΟΚ, κατά τη διάρκεια των πρώτων δεκαετιών της ιστορίας, οι σχετικές δραστηριότητες ήταν επικεντρωμένες στις κύριες περιοχές κοινοτικών δράσεων : χάλυβα και πυρηνική ενέργεια. Η συνθήκη της ΕΟΚ το 1957, εκτός από μια συμβουλή σχετικά με τον συντονισμό της γεωργικής έρευνας, δεν περιλάμβανε καμία διάταξη σχετικά με την κοινοτική έρευνα. Με την ενιαία Ευρωπαϊκή πράξη που υπογράφηκε από τις Κυβερνήσεις των δώδεκα κρατών μελών το 1986, έκλεισε οριστικά αυτό το "ερευνητικοπολιτικό χάσμα" της Συνθήκης ΕΟΚ. Σύμφωνα με την πράξη εισάγεται στην Συνθήκη ΕΟΚ ένα καινούργιο κεφάλαιο "Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη" το οποίο καθορίζει τους στόχους και τον τρόπο εκτέλεσης της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης σε κοινοτικό επίπεδο. Κεντρικό όργανο ελέγχου της εκτέλεσης της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης στην Κοινότητα αποτελεί ένα πολυετές πρόγραμμα πλαίσιο. Αυτό το πρόγραμμα καθορίζει τους επιστημονικούς και τεχνικούς στόχους, τον εκάστοτε βαθμό προτεραιότητας των ερευνητικών έργων, τα κύρια χαρακτηριστικά των προγραμματισμένων δράσεων και το αναγκαίο χρηματοδοτικό πλαίσιο.

Η ερευνητική δράση της Κοινότητας ασκείται σε τρία επίπεδα:

- Έρευνα από το Κοινό Κέντρο ερευνών της ευρωπαϊκής κοινότητας. Πρόκειται για την αυτόνομη κοινοτική έρευνα που πραγματοποιείται από το ίδιο ερευνητικό προσωπικό της κοινότητας στα τέσσερα ερευνητικά κέντρα του κοινού κέντρου

ερευνών (Ιταλία, Βέλγιο, Ολλάνδία, Γερμανία) χρηματοδοτείται κατά 100% από τους κοινοτικούς πόρους.

-Έρευνα με συμβάσεις χρηματοδότησης από την επιτροπή των Ε.Κ. εκτελείται σε πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και βιομηχανίες. Σκοπός της έρευνας αυτής είναι η προαγωγή εργασιών έρευνας και ανάπτυξης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, οι οποίες είτε δεν είναι πάντα δυνατές σε επίπεδο μεμονωμένου κράτους-μέλους, είτε δεν μπορούν να εκτελεσθούν από το κοινό κέντρο ερευνών.

- Η συντονισμένη έρευνα σε επιλεγμένους τομείς για τους οποίους η επιτροπή χρηματοδοτεί μόνο το συντονισμό των ερευνών μεταξύ των χωρών μελών ή και άλλων ευρωπαϊκών χωρών μη κοίνοτικών.

ΤΑ ΠΟΛΥΕΤΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΟΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΤΟΜΕΑΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ECU
1971 (πρώτο)	-περιβάλλον	---
1976 (δεύτερο)	-περιβάλλον	---
1981-85 (τρίτο+αναθεωρ)	-περιβάλλον	41
	-κλιματολογία	---
1986-90 (τέταρτο)	-περιβάλλον	55
	-κλιματολογία	14
	-τεχνολογικοί κίνδυνοι	3
1989-92 (πέμπτο)	-περιβάλλον (STEP)	---
	-κλιματολογία, φυσικοί κίνδυνοι (EPOCH)	40
1991-94 (έκτο)	-περιβάλλον	261

ΠΗΓΗ: Σ. Παπαγόρηγορίου, Κ. Χατζημπίρος "Η ερευνητική δράση των
Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στον τομέα του περιβάλλοντος κατά τη
δεκαετία 1981-1990 "

Σ Τ Ο Χ Ο Ι

Οι κυριοί στόχοι της ερευνητικής δραστηριότητας των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στον τομέα του περιβάλλοντος είναι:

α) Η παραγωγή της αναγκαίας επιστημονικής και τεχνικής γνώσης για την εφαρμογή των Κοινοτικών προγραμμάτων δράσης για το περιβάλλον. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται κυρίως με την έρευνα που διεξάγεται από τις υπηρεσίες οργάνων της ευρωπαϊκής κοινότητας και στρέφεται κυρίως σε θέματα που θα έχουν πολιτικές επιπτώσεις σε κοινοτικό επίπεδο, συμπληρώνοντας κενά που υπάρχουν στην ευρωπαϊκή περιβαλλοντική έρευνα.

β) Η έρευνα για την αντιμετώπιση μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών προβλημάτων για την ανάπτυξη επιστημονικών γνώσεων που είναι απαραίτητες για την άσκηση μακροπρόθεσμης περιβαλλοντικής πολιτικής. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται κυρίως με την έρευνα που ανατίθεται με συμβάσεις και η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στον συντονισμό της ευρωπαϊκής έρευνας.

γ) Ο συντονισμός των εθνικών ερευνητικών δραστηριοτήτων σε θέματα περιβάλλοντος. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται με συντονισμένες ενέργειες της έρευνας στους διάφορους τομείς.

Τα κοινοτικά προγράμματα έρευνας για το περιβάλλον σχετίζονται έμμεσα με την πολιτική της ΕΟΚ για το περιβάλλον (πρόγραμμα δράσης).

Σήμερα τα περιβαλλοντικά προβλήματα δεν έχουν πλέον μόνον τοπικό χαρακτήρα και εξελίσσονται σε προβλήματα περιφερειακά και παγκόσμια που απαιτούν συχνά θεραπευτική και λιγότερο προληπτική δράση. Είναι λοιπόν σημαντικό να υπάρχει συντονισμός μεταξύ της ερευνητικής δραστηριότητας

και των προγραμμάτων δράσης, ώστε να εντοπίζονται γρήγορα τα προβλήματα και να αντιμετωπίζονται έμμεσα, περισσότερο σε προληπτική βάση και λιγότερο θεραπευτικά, όπου βέβαια αυτό είναι δυνατόν.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα σχετίζονται άμεσα με τον παγκόσμιο ανταγωνισμό για την κυριαρχία στην κατανομή και χρησιμοποίηση πόρων και ενέργειας αλλά και με τα παγκόσμια πλέον φαινόμενα όπως εκείνο του θερμοκηπίου, της μείωσης της στοιβάδας του όζοντος, της ρυπανσης από τοξικά κ.α. Επομένως θεωρείται απαραίτητος τόσο ο επαναπροσανατολισμός της ερευνητικής δραστηριότητας ώστε να περιλάβει θέματα παγκοσμίου χαρακτήρα όσο και η συνεργασία και ο συντονισμός μεταξύ των χωρών του κόσμου.

Η έναρξη των Κοινοτικών προγραμμάτων έρευνας για το περιβάλλον χρονολογείται από το 1971. Από τότε μέχρι σήμερα έχουμε έξι χρονιακές φάσεις που αντιστοιχούν σε έξι προγράμματα:

1ο Κοινοτικό πρόγραμμα (1971)

Αφορούσε την συντονισμένη δραστηριότητα σε 3 τομείς

- ατμοσφαιρικοί ρύποι
- οργανικοί μικρόρυποι στα νερά
- ιλύς λυμάτων.

2ο κοινοτικό πρόγραμμα (1976 - 1980)

Περιλάμβανε περισσότερους τομείς και ήταν πιο οργανωμένο

- Καθιέρωση κριτηρίων ποιότητας περιβάλλοντος
- Διαχείριση των περιβαλλοντικών πληροφοριών
- Μείωση και αποτροπή ρυπανσης
- Προστασία και βελτίωση φυσικού περιβάλλοντος

3ο πρόγραμμα έρευνας (1981-1985)

Περιλάμβανε δύο αυτονομα προγράμματα, ένα στον τομέα προστασίας του περιβάλλοντος και ένα στον τομέα κλιματολογίας. Οι τομείς που περιλαμβάνονταν στο πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος ήταν:

- Πηγές, πορεία και επίδραση της ρύπανσης
- Μείωση και αποτροπή της ρύπανσης
- Προστασία, διατήρηση και διαχείριση φυσικού περιβάλλοντος
- Διαχείριση περιβαλλοντικών πληροφοριών
- αλληλεπίδραση ανθρώπου - περιβάλλοντος

4ο πρόγραμμα (1986-1988)

Περιλαμβάνονται τρεις υποτομείς

- Προστασία περιβάλλοντος
- κλιματολογία και φυσικοί κίνδυνοι
- μείζονες τεχνολογικοί κίνδυνοι

5ο πρόγραμμα (1989-1992)

Το πρόγραμμα αυτό βρίσκεται σήμερα εν εξελίξει και περιλαμβάνει 2 υποπρογράμματα

α) Περιβάλλον (STEP) με τομείς ενδιαφέροντος:

- Περιβάλλον και ανθρώπινη υγεία
- Αξιολόγηση κινδύνων από χημικές ουσίες
- ατμοσφαιρικές διεργασίες και ποιότητα της ατμόσφαιρας
- ποιότητα νερών
- προστασία εδάφους και υπογείων νερών
- έρευνα οικοσυστημάτων
- τεχνολογία προστασίας περιβάλλοντος και τεχνολογικοί κίνδυνοι

β) Κλιματολογία και φυσικοί κίνδυνοι (EPOCH)

6ο πρόγραμμα (1991-1994)

Προκηρύχθηκε τον Ιούλιο του 1991 και βρίσκεται στη φάση της υποβολής ερευνητικών προτάσεων. Το στοιχείο που χαρακτηρίζει το νέο αυτό πρόγραμμα είναι η προσέγγιση παγκοσμίων περιβαλλοντικών προβλημάτων, που δείχνει και τον προσανατολισμό της Κοινότητας σε μεγάλες πολυεθνικές προτάσεις στα πλαίσια του ανταγωνισμού με άλλες δυνάμεις σε παγκόσμιο επίπεδο.

Οι τομείς του νέου προγράμματος είναι:

- Συμμετοχή στα προγράμματα παγκόσμιας αλλαγής
- Τεχνολογίες και μηχανική του περιβάλλοντος
- Έρευνα για τις οικονομικές και κοινωνικές συνιστώσες των περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Τεχνολογικοί και φυσικοί κίνδυνοι

Η σημασία του τελευταίου αυτού προγράμματος είναι μεγάλη για την Ελλάδα. Στο τελικό του περιεχόμενο υιοθετήθηκαν μόνιμοι Ελληνικοί στόχοι, όπως η έρευνα των οικονομικών και κοινωνικών παραμέτρων των περιβαλλοντικών προβλημάτων, η περιβαλλοντική προστασία της Ευρωπαϊκής πολιτιστικής κληρονομιάς, οι αρχαιομετρικές έρευνες, οι φυσικοί κίνδυνοι (σεισμοί, πυρκαγιές, υφάισια) καθώς και το πρόβλημα της ερημοποίησης της Μεσογείου.

Αξιοσημείωτο δε είναι ότι από το 4ο πρόγραμμα και ύστερα παρατηρείται αλματώδης αύξηση των κονδυλίων της Κοινότητας για χρηματοδότηση των ερευνών.

3. ΕΛΛΑΔΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η ύπαρξη περιβαλλοντικού προβλήματος στην Ελλάδα είναι αναμφισβήτητη, έστω και αν η ένταση και ο χαρακτήρας του διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή.

Μέχρι τον περασμένο αιώνα υπήρχε ουσιαστικά μόνο η ρύπανση στο εσωτερικό των αστικών κέντρων της εποχής.

Οι βιομηχανικές περιοχές όμως που δημιουργήθηκαν με την πάροδο του χρόνου ρυπαίνουν σήμερα σε έκταση πολύ μεγαλύτερη από τα όρια τους, ενώ η ίδια η βιομηχανία αλλοιώνει δραματικά το περιβάλλον, όπου αναπτύσσεται.

Η βιομηχανία επηρεάζει το περιβάλλον όχι μόνο με τα υγρά, στερεά και αέρια απόβλητα της αλλά και ακουστικά με τους θορύβους, οπτικά τραυματίζοντας το τοπίο και με τις οσμές της. Και ενώ η βιομηχανική ανάπτυξη έχει σκοπό να εξασφαλίσει καλύτερες συνθήκες ζωής, σήμερα συμβάλλει σημαντικά στην υποβάθμιση του βιοτικού επιπέδου του κατοίκου των βιομηχανικών κέντρων.

Η μετατροπή αυτή έγινε αισθητή στην Ελλάδα στην δεκαετία του 70. Ήδη στις προηγμένες βιομηχανικά χώρες έχουν εφαρμοστεί και δοκιμαστεί μέθοδοι, συστήματα νομοθετικών διατάξεων, κίνητρα και προγράμματα για την καταπολέμηση της ρυπάνσεως. Είναι πάντως γενική η διαπίστωση ότι η ανθρωπότητα δεν ζητάει όπως πριν λίγα χρόνια "περισσότερες βιομηχανίες". Τώρα απαιτεί "καθαρότερες βιομηχανίες".

Οι τεχνικοί που μελετούν ένα εργοστάσιο αντιμετωπίζουν σήμερα το ίδιο σοβαρά την απαίτηση της βιομηχανίας που ζητάει πάντα υψηλή αποδοτικότητα και χαμηλό

κόστος παραγωγής, αλλά και των κατοίκων για καθαρό περιβάλλον και υγιεινές συνθήκες διαβίωσης.

Σε συνδυασμο μάλιστα με την ενεργειακή κρίση, έχει αλλάξει η φιλοσοφία στην παραγωγική και λειτουργική μελέτη ενός εργοστασίου σε βαθμό που να επηρεάζεται από εντελώς νέους παράγοντες η σκοπιμότητα ιδρύσεως, η μέθοδος και ο τόπος εγκαταστάσεως

Η αποφυγή της ρυπάνσεως είναι ένα αγαθό που όλοι το επιζητούν αρκεί να το πληρώνει κάποιος άλλος. Δυστυχώς ο καθαρός αέρας και το καθαρό νερό δεν προσφέρονται δωρεάν.

Επίσης πρέπει να σημειωθεί πως η ανεξέλεγκτη ανάπτυξη και επέμβαση της τεχνολογίας δημιουργεί φαινόμενο υποβάθμισης του περιβάλλοντος.

Τέτοια φαινόμενα μπορεί να εμφανιστούν και από διαδικασίες όπως είναι η εγκατάλειψη της υπαίθρου που παρατηρείται στη χώρα μας ή η προσφυγή σε ανορθόδοξες μεθόδους καλλιέργειας, αλιείας, υλοτομίας κτλ.

Η βιομηχανική δραστηριότητα είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες ρύπανσης στην Ελλάδα, η οποία τις τελευταίες δεκαετίες περνάει φάση ταχείας βιομηχανικής ανάπτυξης με πολλά όμως αρνητικά χαρακτηριστικά.

Εντονα φαινόμενα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το γνωστό "νέφος" παρατηρούνται στα μεγάλα βιομηχανικά κέντρα π.χ. Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ελευσίνα, Βόλος, Πτολεμαίδα, Καβάλα, ενώ η προσβολή ορισμένων θαλάσσιων κόλπων όπως του Θερμαϊκού, του Σαρωνικού, του Παγασητικού, του Κορινθιακού, του Ευβοϊκού και του Γέρας της Λέσβου, όπου αποβάλλονται λύματα από παράλιες και χερσαίες βιομηχανικές μονάδες, δημιουργήσει κρίσιμα προβλήματα.

Ανάλογα φαινόμενα εμφανίζονται και σε χερσαίες υδάτινες συγκεντρώσεις όπως είναι οι περιπτώσεις των ποταμών Αξιού, Πηνειού και Λουδία και των λιμνών της Καστοριάς, των Ιωαννίνων και της Βεγορίτιδας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διάκριση ανάμεσα σε ρυπανση βιομηχανικής και οικιακής ή άλλης προέλευσης είναι εξαιρετικά δύσκολη όταν τοποθετηθούμε στο επίπεδο του αποδέκτη και πολλές φορές είναι ανάγκη να καταφύγουμε σε μετρήσεις στην ίδια την πηγή, στο σημείο εξόδου των ρύπων (καμινάδες, αποχετευτικοί αγωγοί κτλ.)

Η συγκέντρωση βιομηχανικών μονάδων που δεν είχαν προγραμματιστεί άλλαξε τελείως τα χαρακτηριστικά του τοπίου. Η απαλλοτρίωση δασικών εκτάσεων, ή καλλιεργήσιμων χώρων μαζί με όλα τα έργα υποδομής και εξυπηρέτησης που ακολούθησαν τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις επέδρασαν καθοριστικά στα τοπικά οικοσυστήματα και στο κλίμα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το τρίγωνο Αττική, Βοιωτία, Έυβοια που έχει μετατραπεί σε μια τεράστια οικιστική και βιομηχανική ζώνη με πρωτοφανή πυκνότητα. Ακόμη η πολύ μεγάλη συγκέντρωση βιομηχανικών μονάδων σε λιμενικούς κόμβους, υποβάθμισε τουριστικά ολόκληρες περιοχές. Κλασσικό παράδειγμα οι παραλίες του Αργοσαρωνικού, ενώ άλλες απειλούνται σοβαρότατα.

3.2 ΕΝΑΡΜΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η διαδικασία μελέτης του κοινοτικού δικαίου για το περιβάλλον με σκοπό την εναρμόνιση της Ελληνικής νομοθεσίας άρχισε το 1976. Πριν να υπογραφεί το πρωτόκολλο της εντάξεως της Ελλάδας στην ΕΟΚ είχαν προβλεφθεί τρία στάδια που ολοκληρώθηκαν τον Απρίλιο του 1979.

- Στάδιο μελέτης των Κοινοτικών πράξεων σε επίπεδο εμπειρογνομώνων
- Στάδιο διαπραγματεύσεων σε επίπεδο αντιπροσωπιών
- Στάδιο τελικών διαπραγματεύσεων σε επίπεδο υπουργών.

Για να διεκπεραιωθούν οι υποχρεώσεις του πρώτου σταδίου με μέριμνα της Γραμματείας του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος του Υπουργείου Συντονισμού δημιουργήθηκε το 1976 ομάδα εργασίας που εξέτασε την υπάρχουσα κοινοτική νομοθεσία για το περιβάλλον και ρύθμισε τα εξής:

- Κατένειμε τις κοινοτικές πράξεις κατά αρμόδιους φορείς
- Καθόρισε τις απαιτούμενες διευκρινίσεις στις κοινοτικές πράξεις
- Επεσήμανε τις επιπτώσεις από την εφαρμογή του κοινοτικού δικαίου για το περιβάλλον στην Ελλάδα
- Υπολόγισε τον απαιτούμενο χρόνο για την προσαρμογή της Ελλάδας στις απαιτήσεις του κοινοτικού δικαίου
- Επεσήμανε τις τεχνικές προσαρμογές που πρέπει να γίνουν

Για την διεκπαίδευση των υποχρεώσεων του δεύτερου σταδίου, ομάδα Ελλήνων εμπειρογνομώνων συζήτησε με τους αρμόδιους για θέματα περιβάλλοντος της ΕΟΚ στις Βρυξέλλες το

κοινοτικό δίκαιο για το περιβάλλον και τις υποχρεώσεις της Ελλάδος.

Αποδέκτηκε 18 κοινοτικές πράξεις χωρίς καμιά μεταβολή.

(L194/5 του 1975, L194/22 του 1975, L194/23 του 1975, L194/39 του 1975, L307/22 του 1975, L31/8 του 1976, L74/36 του 1976, L108/41 του 1976, L129/23 του 1975, L141/16 του 1976, C112/1 του 1973, C168/2 του 1975, L194/1 του 1975, C168/4 του 1975, L21/22 του 1975, L21/24 του 1975, C8/1 του 1973, C86/2 του 1974)

Τρείς κοινοτικές πράξεις χρειάστηκαν τεχνικές προσαρμογές (C13/1 του 1975, L31/1 του 1976, C168/5 του 1975) ενώ σε δύο κοινοτικές πράξεις (L194/26 του 1975, L194/32 του 1975) τήρησε επιφύλαξη ως προς το χρόνο που η Ελλάδα θα είναι έτοιμη να τις εφαρμόσει.

Στις αρχές του 1978 δημιουργήθηκαν νομοπαρασκευαστικές ομάδες εργασίας για την προσαρμογή του Ελληνικού προς το κοινοτικό δίκαιο περιβάλλοντος. Η μεθοδολογία για την επίτευξη της προσαρμογής διακρίνεται σε 3 στάδια.

Στο πρώτο στάδιο εντοπίστηκαν τα σημεία της ελληνικής νομοθεσίας στα οποία είτε υπάρχει κενό ρυθμίσεως το οποίο θα πρέπει να συμπληρωθεί σύμφωνα με τις κοινοτικές προδιαγραφές, είτε υπάρχει αντίθεση προς τις ρυθμίσεις του Κοινοτικού Δικαίου οπότε επιβάλλεται κατάργηση ή τροποποίηση των σχετικών διατάξεων του ελληνικού Δικαίου.

Στο δεύτερο στάδιο έπρεπε για τα κενά που υπάρχουν ή που προέκυψαν μετά από τις καταργήσεις στο ελληνικό δίκαιο να διαγραφούν με πολύ γενικό τρόπο οι ουσιαστικές ρυθμίσεις που θα τα καλυψουν.

Στο τρίτο στάδιο προσδιορίστηκε ο τύπος των νομοθετικών ρυθμίσεων που είχαν προβλεφθεί, έτσι ώστε να μπορέσουν τα αρμόδια υπουργεία να συντάξουν τα νομοθετικά κείμενα.

Οι δραστηριότητες της Δ/νσεως Υγειονομίας, προστασίας Περιβάλλοντος του Υπουργείου Κοινωνικών Υπηρεσιών για την εκπλήρωση του δευτέρου και του τρίτου σταδίου της προσαρμογής είναι οι εξής:

α. Συμμετείχε από το 1978 σε συνεργασία με το υπουργείο εσωτερικών, Υπουργείο Βιομηχανίας, υπουργείο Δημοσίων έργων, Αστ. Διευθ. Αθηνών, Αρχ. Χωροφυλακής και Γραμματεία ΑΣΧΠ σε ομάδα εργασίας που εξέτασε το πρόβλημα των απορριμάτων.

"Έγινε μελέτη της Ελληνικής Υγειονομικής Διατάξεως F18/301/1964 "Περί συλλογής, αποκομιδής και διαθέσεως απορριμάτων " με τις κοινοτικές πράξεις.

L194/39 του 1975 "Απόβλητα"

L108/41 του 1976 " Διάθεση πολυχλωροδιφαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων"

L194/23 του 1975 "Διάθεση χρησιμοποιούμενων ορύκτελαίων"

L115/73 του 1976 "Συγκρότηση επιτροπής για διαχείριση αποβλήτων"

β. Συμμετέχει από το 1978 σε συνεργασία με το Υπ.εσωτε, Υπουρ. Γεωργ. Υπουργ. Βιομηχανίας, Υπουργείο Δημοσίων έργων, Υπουργείο Συντονισμού/ΓΧΠ. ΙΓΜΕ. σε ομάδα εργασίας που εξετάζει το πρόβλημα του νερού και τη διάθεσή των λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.

Για την εργασία αυτή της ομάδας γίνεται συγκριτική μελέτη των παρακάτω κειμένων

Υγειονομική Διάταξη Ε16/221 1965 "Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων και Υγειονομική Διάταξη Γ4/761/1968 ". Περί ποιότητας του πόσιμου νερού και την Υγ. Διάταξη Γ1Γ/6000/1967 για τα οστακοειδή και των Κοινοτικών πράξεων:

L31/1 του 1976 "ποιότητα νερών κολυμβήσεως

L194/26 του 1975 "Ποιότητα επιφανειακών νερών που προορίζονται για υδροληψία πόσιμου νερού στα κράτη - μέλη"

C214/2 του 1975 "Ποιότητα νερών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση

L222/1 του 1978 "Ποιότητα γλυκών νερών που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για την επιβίωση των ψαριών"

L129/23 του 1976 "Ρύπανση που προκαλείται από την εκβολή ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στο υδατικό περιβάλλον της Κοινότητας.

L281/47 Απαιτούμενη ποιότητα νερών για τα οστακοειδή και εχυνόδερμα"

L271/44 "Μέθοδοι μετρήσεως και συχνότητα δειγματοληψίας και αναλύσεως για τα επιφανειακά νερά που προορίζονται για υδροληψία πόσιμου νερού στα κράτη-μέλη"

γ. Συμμετέχει από το 1977 σε συνεργασία με Υπ. Εσωτερικών, Υπ. Γεωργίας, Υπουργείο Βιομηχανίας, Υπουργείο Συντονισμού/ΓΧΠ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ΣΕΔΥΠ, σε ομάδα εργασίας που επεξεργάζεται σχετική απόφαση που θα καλύψει τις απαιτήσεις της Κοινοτικής Πράξεως L334/29 του 1977.

Το 1979 πραγματοποιήθηκε ο δεύτερος γύρος των Διαπραγματεύσεων του Κοινοτικού Δικαίου όταν Ελληνική αντιπροσωπία εμπειρογνομένων συζήτησε στις βρυξέλλες με

εμπειρογνώμονες της ΕΟΚ το νέο παράγωγο Κοινοτικό Δίκαιο για το περιβάλλον.

Συζητήθηκαν οι Κοινοτικές πράξεις L240/1 του 1977, L240/35 του 1977, L334/29 του 1977, L54/19 του 1978, L84/43 του 1978, L197/17 του 1978, L283/8 του 1973, L341/42 του 1976, C139/1 του 1977.

Μετά την υπογραφή από την Ελλάδα της συμβάσεως προσχώρησης, το 1979 η Ελλάδα μετέχει στην διαδικασία καταρτίσεως του Κοινοτικού δικαίου για το περιβάλλον.

Μελετά και υποβάλλει αιτήματα μαζί με τα άλλα κράτη μέλη της Κοινότητας, πάνω σε προτάσεις Κοινοτικών πράξεων που δεν έχουν πάρει ακόμα την οριστική μορφή τους.

Από το σύνολο των υποχρεώσεων που δημιουργούνται με την προσαρμογή του Ελληνικού δικαίου για το περιβάλλον στο αντίστοιχο Κοινοτικό Δίκαιο και ειδικότερα όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος από την ρύπανση προκύπτει ότι οι επιμέρους υποχρεώσεις συνοψίζονται στις εξής:

- Θεσμικές και διοικητικές αλλαγές που θεωρούνται απαραίτητες για την προσαρμογή του ελληνικού προς το Κοινοτικό Δίκαιο
- Εφαρμογή ορισμένων νέων μέτρων και ελέγχων
- Δημιουργία και επέκταση εργαστηρίων ελέγχου παραμέτρων ρυπάνσεως
- ειδίκευση προσωπικού για την εκπλήρωση των νέων υποχρεώσεων
- Εγκατάσταση δικτύων παρακολουθήσεως ρυπάνσεως (εθνικά, τοπικά)

Το Δίκαιο για την προστασία του περιβάλλοντος έχει το χαρακτηριστικό ότι για την εφαρμογή του απαιτείται η ύπαρξη

και λειτουργία εργαστηρίων, που θα ελέγχουν τις παραμέτρους ρυπάνσεως και η ύπαρξη εκπαιδευμένου προσωπικού που θα εκτελεί αυτόν τον έλεγχο.

Είναι φανερό ότι απαιτείται σωστός προγραμματισμός, οικονομική ενίσχυση για σωστή επάνδρωση και μεγάλη προσπάθεια εκ μέρους όλων των αρμοδίων φορέων για να ξεπερνιούνται οι δυσκολίες και να ανταποκρίνεται η Ελλάδα στις απαιτήσεις του Κοινοτικού Δικαίου για το περιβάλλον.

3.3 Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η πρώτη φάση της ένταξης της ελληνικής ερευνητικής κοινότητας στην ερευνητική δραστηριότητα της ΕΟΚ χαρακτηρίζεται από μια περίοδο κατά την οποία τα κριτήρια αξιολόγησης των Ελληνικών ερευνητικών προτάσεων ήταν περισσότερο ευνοικά από τα αντίστοιχα κριτήρια για τις ερευνητικές προτάσεις των άλλων Ευρωπαϊκών εργαστηρίων. Σ' αυτό οφείλεται και η σχετική ευτυχία στη χρηματοδότηση, δεδομένου ότι εγκρίθηκε ένα υψηλό ποσοστό από τις ελληνικές προτάσεις. Με τη λήξη της περιόδου αυτής και την εξομείωση των κριτηρίων αξιολόγησης μειώθηκε και το ποσοστό των εγκεκριμένων προτάσεων.

Στην συνέχεια επικράτησε το σύστημα των μεγάλων προτάσεων και υιοθετήθηκε σταδιακά η μέθοδος αξιολόγησης των προτάσεων από ανεξάρτητες ομάδες εμπειρογνομώνων και όχι από τα μέλη των συμβουλευτικών επιτροπών. Από αυτή τη στιγμή και πέρα οι Ελληνικές προτάσεις ακολούθησαν τη μοίρα των ευρύτερων συμμαχιών στις οποίες συμμετείχαν.

Όσον αφορά στο ζήτημα της θεματολογίας των προγραμμάτων παρατηρείται μια πολύ σημαντική εξέλιξη. Στην αρχή κυριαρχούσε η άποψη στην Κοινότητα να μην γίνονται δεκτές ερευνητικές προτάσεις που ενδιέφεραν άμεσα την Ελλάδα. Βασικός στόχος της ελληνικής εκπροσώπησης, ήταν η διεύρυνση της έννοιας του τοπικού ενδιαφέροντος ώστε να περιλάβει και ζητήματα που αφορούν τις μεσογειακές χώρες και ειδικότερα την Ελλάδα.

Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής ήταν η ένταξη στη θεματολογία του προγράμματος για το περιβάλλον του τομέα

"φυσικού κινδύνου" : Ο τομέας αυτός αποτέλεσε ένα μικρό πρόγραμμα στην περίοδο 1986-1990 και αργότερα εξελίχθηκε σε σημαντικό πρόγραμμα στα πλαίσια του EPOCH κατά την περίοδο 1989-1992. Στο νέο πρόγραμμα (1991-1994), ο τομέας των φυσικών κινδύνων περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τους σεισμικούς και ηφαιστειακούς κινδύνους, τις ταχέως εξαπλούμενες πυρκαγιές και την τροποποίηση στην περιοχή της Μεσογείου.

Στόχος της Γ.Γ.Ε.Τ. μέσω των εκπροσώπων της στα διάφορα όργανα του Συμβουλίου είναι η εξασφάλιση της συνέχειας των ειδικών αυτών τομέων στα προγράμματα του περιβάλλοντος καθώς και η εξασφάλιση των απαραίτητων κονδυλίων για την διεξαγωγή της ερευνητικής δραστηριότητας που αφορά τα θέματα αυτά.

Στην πρώτη περίοδο, κυριαρχούν θέματα που σχετίζονται με την οικολογική έρευνα. Αυτό αλλάζει σταδιακά το 1986 και περισσότερο το 1989 όπου δίνεται μεγαλύτερη σημασία σε φυσικο - χημικές έρευνες (STEP) με τεχνικό χαρακτήρα (EPOCH). Η επιτυχία σε ορισμένα θέματα όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι τεχνολογικοί κίνδυνοι, οφείλονται κατά ένα μέρος στην αξιολόγηση κινητικότητας Ελλήνων ερευνητών στους τομείς αυτούς καθώς και στην επιτυχημένη συνεργασία των ελληνικών φυσικο-χημικών εργαστηρίων με ευρωπαϊκά ινστιτούτα υψηλής στάθμης.

Στα πλαίσια του EPOCH εγκρίθηκαν 17 ελληνικές προτάσεις με συνολική χρηματοδότηση 14 MECU γεγονός που αντανακλά την υψηλή στάθμη της ελληνικής έρευνας στα αντίστοιχα θεωρητικά και τεχνικά αντικείμενα. Η ελληνική παρουσία ήταν μικρή σε θέματα αντιρυπαντικής τεχνολογίας ή

σε μεγάλες ευρωπαϊκές οικολογικές έρευνες (θαλάσσιο πρόγραμμα EROS, προγράμματα για όξινη βροχή, υγροβιότοπους κλπ.) Σε ορισμένους όμως τομείς που πήραν προτεραιότητα, η ελληνική ανταπόκριση ήταν ανεπαρκής με ελάχιστες εξαιρέσεις (π.χ. επιπτώσεις από το φαινόμενο θερμοκηπίου - κλιματικοί κίνδυνοι)

Όσον αφορά το νέο πρόγραμμα (1991-1994), έχει γίνει η αξιολόγηση μερικών από τους τομείς του, ενώ συνεχίζεται η υποβολή προτάσεων σε άλλους. Μέχρι στιγμής, σε σύνολο 164 προτάσεων υπήρξαν 37 ελληνικές συμμετοχές από τις οποίες χρηματοδοτήθηκαν οι 9. Η χρηματοδότηση των ελληνικών συμμετοχών φτάνει το ποσό του 1.000.000 ECU επί συνόλου 32.800.000 ECU. Κατά το 1993 αναμένεται η χρηματοδότηση 7 ακόμη ελληνικών προτάσεων με κατ'εκτίμηση ποσό 1.000.000 ECU.

Συμπεράσματα - προοπτικές

Αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω οδηγούν σε κάποια συμπεράσματα για την έως τώρα ερευνητική δραστηριότητα της Ελλάδας στα πλαίσια της ευρωπαϊκής δράσης στον τομέα του περιβάλλοντος. Τη δεκαετία που πέρασε, η ελληνική περιβαλλοντική έρευνα είχε να αντιμετωπίσει τα εξής:

“
- Διαφορά επιπέδου, οργάνωσης και υποδομής από το μέσο κοινωνικό όρο.

Κατά τη δεκαετία 1981-90 χρηματοδοτήθηκαν 95 ερευνητικές προτάσεις με 6.7 MECU. Από τις προτάσεις που υποβλήθηκαν χρηματοδοτήθηκε το 33% με μέσο ποσό

χρηματοδότησης της κάθε πρότασης 71.000 ECU. Για τα κοινοτικά δεδομένα το μέσο μέγεθος των ελληνικών προτάσεων ήταν μικρό. Αυτό οφείλεται τόσο στην μικρή κλίμακα των ερευνητικών φορέων όσο και στην έλλειψη κεφαλαίων κίνησης που δυσχεραίνουν μελλοντικές δυνατότητες σε μεγάλες προτάσεις.

- Προσανατολισμό της κοινοτικής έρευνας σε περιβαλλοντικά ζητήματα παγκόσμιου χαρακτήρα.

Το γεγονός αυτό εμπόδισε αρχικά την υποβολή προτάσεων με θέματα ειδικού ενδιαφέροντος όπως αυτά που συνδέονται με τον μεσογειακό χαρακτήρα της χώρας και ενδιαφέρουν άμεσα την ελληνική επιστημονική κοινότητα. Η διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και η σύναψη συμμαχιών μεταξύ της Ελλάδας και άλλων Μεσογειακών χωρών, διευκόλυνε την αποδοχή των ειδικών θεμάτων από την Κοινότητα. Η αναμενόμενη εξέλιξη στο θέμα αυτό είναι η προώθηση λιγότερων προτάσεων αλλά μεγαλύτερου μεγέθους.

Μια τέτοια εξέλιξη απαιτεί περισσότερη οργάνωση της επιστημονικής κοινότητας στην Ελλάδα και μεγαλύτερη κινητοποίηση για ένταξη σε μεγάλες ερευνητικές κοινοπραξίες.

- Έλλειψη συντονισμού του ελληνικού επιστημονικού δυναμικού και απουσία προσανατολισμού της εθνικής έρευνας προς ορισμένους τομείς. Συνέπεια αυτού ήταν ότι ενώ συχνά επιτύγχανε η Ελλάδα να περιληφθούν θέματα δικού της ενδιαφέροντος στη χρηματοδοτούμενη κοινοτική έρευνα, δεν υπήρχε η αντίστοιχη ανταπόκριση από το ερευνητικό δυναμικό. Παράδειγμα αποτελούν οι τομείς τουρισμός και περιβάλλον, τεχνολογίες αντιρύπανσης για ελαιουργία, βιομηχανίες δέρματος κ.α.

Η δεκάχρονη εμπειρία της ελληνικής επιστημονικής κοινότητας με την κοινοτική έρευνα είχε πολλά θετικά σημεία.

- Ο διακρατικός χαρακτήρας των Κοινοτικών ερευνητικών προγραμμάτων, βοήθησε τους ελληνικούς ερευνητικούς φορείς να συνδεθούν με άλλους των χωρών - μελών της Κοινότητας, τόσο μέσα από τη διαδικασία συντονισμού της έρευνας, όσο και μέσα από τη συμμετοχή σε μεγαλύτερες ερευνητικές κοινοπραξίες. Το γεγονός αυτό δίνει δυνατότητες και προοπτικές αλλά ταυτόχρονα θέτει και το πρόβλημα των δυνατοτήτων που έχουν οι ελληνικοί ερευνητικοί φορείς να τίθενται επικεφαλής των κοινοπραξιών και όχι απλά να συμμετέχουν.

Συμπερασματικά, η Κοινοτική δραστηριότητα στον τομέα του περιβάλλοντος θέτει δύο βασικά ζητήματα πρόβληματισμού.

- Η τάση για μελέτη υπερεθνικών προβλημάτων που δεν καλύπτουν οι χώρες-μέλη με την εθνική του ερευνητική δράση, απαιτεί αύξηση των δυνατοτήτων υψηλού επιπέδου έρευνας της χώρας σε συνεργασία με κοινοτικές κοινοπραξίες.

- Τα περιφερειακά ή τοπικά προβλήματα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται σε εθνικό επίπεδο εφόσον δημιουργηθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις.

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΤΟΜΕΑΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΒΛΗΘΗΚΑΝ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΟΣΟ ΜΕCΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΓΚΡΙΘΗΚΑΝ	ΕΓΚΡ. ΠΟΣΟ
1981-85 Α' φάση	20	0.80	9	0.450
1983-85 Β' φάση	30	1.50	11	0.350
1983-85 Αναθεώρ.	6	0.37	1	0.024
1986-90 Περιβάλλ.	84	17.00	14	0.810
1986-90 Κλιματολ.	8	1.00	6	0.520
1986-92 τεχνολογ.	7	1.20	1	0.064
1989-92 STEP	180	31.00	21	1.6
1989-92 ΕΡΟCΗ	91	15.00	32	2.9
ΣΥΝΟΛΟ	426		95	6.7

Πηγή: Σ. Παπαγρηγορίου, Κ. Χατζημήτρος Ο.Π.

ΤΟΜΕΙΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ

Η ατμόσφαιρα αποτελεί το αέριο περίβλημα της γης με πάχος πάνω από 500 χιλιόμετρα. Το πάχος αυτό εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος και είναι μεγαλύτερο στον Ισημερινό και μικρότερο στους πόλους. Σύμφωνα με ορισμένα φυσικά ή χημικά χαρακτηριστικά της, η ατμόσφαιρα χωρίζεται σε διάφορες περιοχές. Ειδικά σε σχέση με την κατακόρυφη μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα, χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες, στην τροπόσφαιρα, στην Στρατόσφαιρα, στην μεσόσφαιρα και στην θερμόσφαιρα.

- Η τροπόσφαιρα, είναι το κατώτερο στρώμα όπου γίνονται όλα τα μετεωρολογικά φαινόμενα και η παραγωγή, η μεταφορά και η διάχυση των διαφόρων ρυπων. Ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της τροπόσφαιρας είναι η ελάττωση της θερμοκρασίας με το ύψος. Η μεταβολή αυτή οφείλεται στην διαφορά της θερμοχωρητικότητας τους. Μέρος της θερμότητας του εδάφους αποδίδεται από τα κατώτερα στα ανώτερα στρώματα του αέρα με φθίνουσα πρόοδο. Το μέσο ύψος της τροπόσφαιρας από το έδαφος είναι της τάξης των 10 χιλιομέτρων.

- Η στρατόσφαιρα αρχίζει από ένα ορισμένο ύψος όπου η θερμοκρασία αντί να ελαττώνεται αρχίζει προοδευτικά να αυξάνει σε συνάρτηση με την αύξηση των συγκεντρώσεων του όζοντος που έχει την ιδιότητα να απορροφά μέρος από την υπεριώδη ακτινοβολία και να αποταμιεύει έτσι θερμότητα. Το μέσο ύψος της στρατόσφαιρας εκτείνεται από τα 10 μέχρι περίπου τα 50 χιλιόμετρα από το έδαφος.

- Η Μεσόσφαιρα χαρακτηρίζεται από σταδιακή ελάττωση του όζοντος που έχει σαν αποτέλεσμα την ελάττωση θερμοκρασίας.

Το μέσο ύψος της μεσόσφαιρας εκτείνεται από τα 50 μέχρι περίπου τα 80 χιλιόμετρα από το έδαφος.

- Η θερμόσφαιρα χαρακτηρίζεται από μια συνεχή αύξηση της θερμοκρασίας, που όμως παρουσιάζει μεγάλες διαφορές τόσο με το γεωγραφικό πλάτος όσο και με τις ώρες της ημέρας. Η αύξηση της θερμοκρασίας σχετίζεται εδώ με την ιοντισμό των αερίων από την υπεριώδη ακτινοβολία.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ

Η φυσική σύσταση του ξερού αέρα κοντά στο έδαφος είναι επί τοις εκατό σε όγκο :

- Αζωτο	78.09
- Οξυγόνο	20.95
- Αργό	0.93
- Διοξ. Ανθρακα	0.03
- Ηλιο	Ιχνη
- υδρογόνο	Ιχνη
- Οζον	Ιχνη

Κανονικά ο αέρας περιέχει υδρατμούς (υγρασία) σε ποσοστό της τάξης του 2 τοις εκατό.

ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Χαρακτηρίζουμε τον ατμοσφαιρικό αέρα σαν ρυπασμένο όταν περιέχει ουσίες στερεές, υγρές ή αέριες, σε ποσότητες τέτοιες που να μπορούν να βλάψουν την υγεία του ανθρώπου ή να προκαλέσουν ακόμη και απλές ενοχλήσεις.

Σε μια πιο γενική διατύπωση ο αέρας θεωρείται ρυπασμένος όταν μπορεί να διαταράξει την οικολογική

ισορροπία της γης σε οποιαδήποτε, μεγάλη ή μικρή, γεωγραφική κλίμακα.

ΟΙ ΡΥΠΟΙ

Ρύπος θεωρείται κάθε ουσία που διοχετεύεται άμεσα ή έμμεσα στην ατμόσφαιρα σε ποσότητες ικανές να επηρεάσουν τη δομή, τη σύσταση ή τα χαρακτηριστικά της.

Ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής τους, οι ρύποι διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τους πρωτογενείς και τους δευτερογενείς.

- Πρωτογενείς είναι οι ρύποι που εκπαίμπονται απευθείας από τις διάφορες πηγές στην ατμόσφαιρα (π.χ. καπνός, διοξείδιο του θείου, μονοξείδιο του άνθρακα.)

- Δευτερογενείς είναι οι ρύποι που σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από τους πρωτογενείς ρύπους με χημικές αντιδράσεις που γίνονται είτε μεταξύ τους, είτε με τα φυσικά συστατικά της ατμόσφαιρας. Ανάλογα με την φυσική τους κατάσταση οι ρύποι διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στα αέρια και στα (στερεά ή υγρά) σωματίδια.

Οι κυριώτεροι αέριοι ρύποι είναι:

- Διοξείδιο του θείου. Προέρχεται από την καύση στερεών και υγρών καυσίμων που περιέχουν θείο και από ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες. Κατά την καύση το περιεχόμενο θείο ενώνεται με το οξυγόνο του ατμοσφαιρικού αέρα και μετατρέπεται σε ένα μικρό ποσοστό σε τριοξείδιο και στο μεγαλύτερο μέρος του σε διοξείδιο του θείου που στη συνέχεια φεύγει μαζί με τα υπόλοιπα καυσαέρια στην ατμόσφαιρα.

Οι βιομηχανικές δραστηριότητες από τις οποίες παράγεται διοξείδιο του θείου είναι κυρίως η παραγωγή θεικού οξέως, η παραγωγή λιπασμάτων και η διύλιση πετρελαίου.

Τα ποσά του διοξειδίου του θείου που παράγονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες ανέρχονται σε μερικές εκατοντάδες εκατομμύρια τόνους το χρόνο και έχουν ιδιαίτερη σημασία, γιατί εκτός από τις επιπτώσεις που έχουν στην ανθρώπινη υγεία, ειδικά στο καρδιακό και αναπνευστικό σύστημα), επηρεάζουν την φυσική περιεκτικότητα του αέρα σε θεικές ενώσεις και στη συνέχεια, την οξύτητα των νερών του πλανήτη, όταν οι ενώσεις αυτές επηρεάζουν την βροχή και την μετατρέπουν σε όξινη με σημαντικές διαταράξεις της οικολογικής ισορροπίας.

- Μονοξείδιο του άνθρακα. Είναι από τους πρώτους ρύπους από τους οποίους διαπιστώθηκε επιβλαβής επίδραση στην υγεία του ανθρώπου. Είναι προϊόν της κάθε μορφής ατελούς καύσης και ιδιαίτερα επικίνδυνος σε κλειστούς χώρους όπου η παρουσία του "δεν γίνεται εύκολα αντιληπτή. Σε μέτριες ποσότητες δημιουργεί απώλεια των αισθήσεων ενώ σε μεγαλύτερες οδηγεί σε δηλητηριάσεις που μπορούν να οδηγήσουν μέχρι και στον θάνατο.

Κύρια πηγή του μονοξειδίου του άνθρακα στους εξωτερικούς χώρους είναι τα βενζινοκίνητα οχήματα. Άλλες πηγές είναι ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, όπως οι χαλυβουργίες. Ακόμη η θέρμανση και ειδικά όταν χρησιμοποιείται σαν πρώτη ύλη το κάρβουνο είναι άλλη μια πηγή.

- Οξείδια του αζώτου. Τα κυριώτερα οξείδια του αζώτου είναι το μονοξείδιο και το διοξείδιο. Και τα δυο παράγονται βασικά

από τους κινητήρες εσωτερικής καύσης και στους θαλάμους καύσης των βιομηχανικών ή των κεντρικών θερμάνσεων όπου λόγω της υψηλής θερμοκρασίας που αναπτύσσεται, γίνεται ένωση του οξυγόνου και του αζώτου του ατμοσφαιρικού αέρα που δαπανάτε για την καύση με αποτέλεσμα τον σχηματισμό μονοξειδίου και μικρών ποσοτήτων διοξειδίου μετά την έξοδο του στην ατμόσφαιρα, διαμέσου φωτοχημικών αντιδράσεων. Μικρότερες ποσότητες οξειδίων του αζώτου παράγονται από την καύση υγρών καυσίμων που έχουν κάποια φυσική περιεκτικότητα σε άζωτο. Οξειδία του αζώτου παράγονται και σε ορισμένες βιομηχανικές εργασίες, όπως στην παραγωγή του νιτρικού και θεικού οξέως, στην παραγωγή ναύλον, στις νιτρώσεις οργανικών ουσιών κλπ.

- Οζον. Είναι ρύπος μόνο όταν βρίσκεται στα κατώτερα στρώματά της ατμόσφαιρας, όταν δηλαδή είναι αναπνεύσιμο από τον άνθρωπο. Αντίθετα το όζον που βρίσκεται στην στρατόσφαιρα όχι μόνο δεν είναι ρύπος αλλά αποτελεί ζωτικής σημασίας στοιχείο γιατί εμποδίζει το πέρασμα των καταστροφικών υπεριωδών ακτίνων.

Στην κατώτερη ατμόσφαιρα η παραγωγή όζοντος γίνεται μέσω φωτοχημικών αντιδράσεων όπου συμμετέχουν διάφοροι πρωτόγενείς ρύποι και κυρίως οι υδρογονάνθρακες και το διοξείδιο του αζώτου και από τα συστατικά του αέρα το οξυγόνο.

Οι χημικές αντιδράσεις που σχηματίζουν το όζον ευνοούνται από την ηλιακή ακτινοβολία. Για τον λόγο αυτό το όζον είναι μόνιμη απειλή για τις πόλεις με μεγάλη ηλιοφάνεια.

- Υδρογονάνθρακες. Αποτελούν μια πολυμελή οικογένεια χημικών ενώσεων με βάση το υδρογόνο και τον άνθρακα. Σαν ρύποι της

ατμόσφαιρας προέρχονται από όλες σχεδόν τις ανθρωπογενείς αλλά και από αρκετές φυσικές πηγές. Στην βιομηχανία οι υδρογονάνθρακες παράγονται από την καύση υγρών και στερεών καυσίμων για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών και από τις μονάδες διύλισης πετρελαίου.

Στη θέρμανση και στα θερμικά μέσα μεταφοράς παράγονται από την καύση, ειδικά στα αυτοκίνητα που χρησιμοποιούνται πιο πτητικά καύσιμα, μέρος των υδρογονανθράκων παράγεται από την διαφυγή άκαυστου πετρελαίου ή βενζίνης καθώς και από την καύση των λιπαντικών που χρησιμοποιούνται. Σημαντικές ποσότητες πτητικών υδρογονανθράκων παράγονται ακόμη από το κύκλωμα μεταφοράς, αποθήκευσης και διάθεσης των προϊόντων πετρελαίου και από ορισμένες βιοτεχνικές, δραστηριότητες όπως τα βαφεία και τα καθαριστήρια.

Στην ατμόσφαιρα οι υδρογονάνθρακες βρίσκονται συνήθως και στις τρεις φυσικές καταστάσεις, δηλαδή σε μορφή αέρια, υγρή ή στερεή.

Από την άποψη των επιδράσεων στην υγεία τα πράγματα δεν είναι τελείως ξεκαθαρισμένα. Αν και ορισμένοι υδρογονάνθρακες, όπως οι πολυκυκλικοί, εξετάζονται σαν ύποπτοι για καρκινογενήσεις, φαίνεται ότι η σπουδαιότερη δράση τους είναι η συμμετοχή τους στις φωτοχημικές αντιδράσεις και αφορά τα οξειδία παράγωγα τους (π.χ. το PAN που είναι καρκινογόνο)

- Άλλοι αέριοι ρύποι που διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα παράγονται σχεδόν αποκλειστικά από βιομηχανικές δραστηριότητες και μάλιστα από εργοστάσια χημικών προϊόντων γιαυτό λέγονται και "χημικοί ρύποι". Γνωστότεροι είναι το υδροχλώριο, το υδροφθορίο, το υδροθείο, η αμμωνία. Λόγω της

μεγάλης χημικής δραστηριότητας τους, οι ρύποι αυτοί μεταπίπτουν εύκολα σε άλλες χημικές μορφές (άλατα) οπότε και η φυσική τους κατάσταση από αέρια καταλήγει σε στερεή. Και στις δύο πάντως περιπτώσεις σαν αέριο ή σαν σωματίδια, επιδρούν στην ανθρώπινη υγεία, και στο περιβάλλον σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από όσο οι συνηθισμένοι αστικοί ρύποι.

- Σωματίδια. Είναι τα πολύ μικρά τεμάχια ύλης που βρίσκονται σε στερεή ή υγρή ή μικτή (υγρή και στερεή) κατάσταση στην ατμόσφαιρα. Η χημική σύσταση, η μορφή και το μέγεθος τους παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία και ανομοιογένεια που έχει σχέση με την αρχική τους προέλευση αλλά και με τις μεταξύ τους φυσικές και χημικές αντιδράσεις που δίνουν, σε πολλές περιπτώσεις, πλήθος από νέα προϊόντα. Με βάση τη διάρκεια αιώρησης τους στην ατμόσφαιρα, τα σωματίδια διακρίνονται σε:

- Ανάπιπτα (σκόνες) που έχουν μεγάλο μέγεθος και ειδικό βάρος. Δεν είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο γιατί κατακρατούνται από τη μύτη και δεν εισχωρούν στο εσωτερικό αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου.

- Αιωρούμενα σωματίδια έχουν μικρό μέγεθος και μεγάλο χρόνο αιώρησης στην ατμόσφαιρα. Είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα για τον άνθρωπο. Ιδίως όταν συνδυάζονται και με ρύπανση από διοξείδιο του θείου.

- Καπνό που αποτελεί υπομονάδα των αιωρούμενων σωματιδίων περιλαμβάνοντας όσα από αυτά έχουν μαύρο χρώμα και προέρχονται από ατελείς καύσεις.

Εκτός από το μέγεθος των αιωρούμενων σωματιδίων που καθορίζει την αναπνευσσιμότητά τους, σημαντικό ρόλο έχει όσον αφορά τις επιδράσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και η χημική τους σύσταση.

Από την άποψη αυτή τα πιο δραστικά είναι τα αιωρούμενα σωματίδια μολύβδου που παράγονται από τα βενζινοκίνητα, όπου ο μολύβδος χρησιμοποιείται σαν βελτιωτικό της βενζίνης και είναι υπεύθυνα για βλάβες του νευρικού συστήματος, ιδίως σε άτομα νεαρής ηλικίας. Εξ ίσου σημαντικά είναι τα σωματίδια αμιάντου που προέρχονται σαν υλικό τριβής από τα φρένα των αυτοκινήτων και θεωρούνται υπαίτια για ορισμένες μορφές καρκινογένεσης, τα σωματίδια θειικών αλάτων που αποτελούν κυρίως προϊόν δευτερογενών χημικών αντιδράσεων, και τα μείγματα από μέταλλα που παρουσιάζουν ισχυρή τοξικότητα.

Οι πηγές των σωματιδίων με εξαίρεση τον καπνό, που παράγεται από κάθε μορφής καύση, είναι σε παραγόμενες ποσότητες, οι βιομηχανίες και ειδικά ορισμένες από αυτές, με κυρίαρχα τα τσιμεντάδικα.

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Σαν πηγές ατμοσφαιρικής ρυπανσης ορίζονται οι φυσικές διεργασίες ή οι ανθρώπινες δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται και διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα οι ρύποι. Οι πηγές της ατμοσφαιρικής ρυπανσης χωρίζονται σε φυσικές και τεχνητές.

Στις φυσικές πηγές υπάγονται η ηφαιστιακή δραστηριότητα, η αποσάθρωση του εδάφους, η σήψη οργανικών ουσιών, οι πυρκαγιές στα δάση.

Οι φυσικές πηγές σπάνια επηρεάζουν άμεσα τον άνθρωπο.

Στις τεχνητές πηγές υπάγονται όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες από τις οποίες μπορούν να παραχθούν ρύποι και σε αντίθεση με τις φυσικές πηγές έχουν άμεση επίδραση πάνω στον άνθρωπο.

ΚΙΝΗΤΕΣ ΠΗΓΕΣ

Μια πρώτη διάκριση των τεχνικών πηγών είναι σε κινητές και σταθερές. Οι κινητές περιλαμβάνουν όλα τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την διακίνηση ανθρώπων και εμπορευμάτων όπως τα αεροπλάνα, τα τρέινα, τα πλοία και τα οχήματα.

Η ρύπανση οφείλεται κατ'αρχήν στα προϊόντα καύσης στους κινητήρες και περιλαμβάνει όλους σχεδόν τους γνωστούς ρύπους, καπνό, υδρογονάνθρακες, μονοξείδιο και οξείδιο του αζώτου, διοξείδιο του θείου και σωματίδια. Ειδικά για τα σωματίδια ένα σημαντικό ποσοστό τους παράγεται απο την τριβή των ελαστικών στο οδόστρωμα, από την τριβή των φρένων και των μεταλικών εξαρτημάτων μεταξύ τους και από το κατακαθημένο στο οδόστρωμα υλικό που επαναιωρείται από τα ρεύματα του αέρα που δημιουργούνται με τις διελεύσεις των

οχημάτων. Οι αέριοι υδρογονάνθρακες και το μονοξείδιο του άνθρακα προκύπτουν από τις ατελείς καύσεις. Οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου προκύπτουν από την χημική ένωση του αζώτου και του οξυγόνου του ατμοσφαιρικού αέρα στη διάρκεια της καύσης από τις ψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται και στη διάρκεια της διαδρομής των καπναερίων μέχρι την έξοδο τους από την εξάτμιση. Ειδικά το διοξείδιο του αζώτου παράγεται κυρίως δευτερογενώς από το μονοξείδιο στον ελεύθερο αέρα σαν προϊόν φωτοχημικών αντιδράσεων.

Η ρύπανση που προέρχεται από τα αεροπλάνα είναι σε ποιότητα, ίδια περίπου με τη ρύπανση από τα οχήματα. Αλλά η ρύπανση αυτή έχει τοπικό κυρίως χαρακτήρα, αφορά τις περιοχές των αεροδρομίων. Πρέπει να αναφερθεί ότι τα αεροπλάνα τύπου "τζέτ" παράγουν μεγάλες ποσότητες οξειδίων του αζώτου και επειδή το μεγαλύτερο διάστημα της πτήσης τους γίνεται σε ύψη πάνω από επτά χιλιόμετρα θεωρούνται υπαίτια για κάποια καταστροφή του όζοντος της στρατόσφαιρας με απρόβλεπτες ακόμη συνέπειες στο κλίμα της Γης.

Η ρύπανση που προέρχεται από τα πλοία και τα τραίνα εξαρτάται από το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιούν οι πηγές αυτές.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	ΡΥΠΟΙ
Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί	καπνός, σωματίδια οξειδία του θείου, οξειδία του αζώτου, υδρογονάνθρακες.
Διυλιστήρια πετρελαίου	υδρογονάνθρακες, μονοξειδίο άνθρακα, οξειδίο του θείου, οξειδίο του αζώτου σωματίδια, υδρόθειο
Εργοστάσια τσιμέντου	σωματίδια οξειδία του θείου οξειδία του αζώτου
Χαλυβουργεία	σωματίδια μονοξειδία του θείου οξειδίο του θείου οξειδίο του αζώτου υδρογονάνθρακες
Λιπάσματα	σωματίδια αμμωνία ή/και φθοριούχα ή/και φοσφορούχα ή/και θεικά ή/και νιτρικά παράγωγα
Βιομηχανία Γυαλιού	οξειδία του θείου οξειδία του αζώτου οξειδία του θείου φθοριούχα παράγωγα σωματίδια

ΡΥΠΟΙ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΠΗΓΕΣ

Οι σταθερές πηγές περιλαμβάνουν τις βιομηχανίες, τις βιοτεχνίες και τις εστίες θέρμανσης.

Στις βιομηχανίες υπάγονται, με κριτήριο συνήθως την ιπποδύναμη τους, οι μεγάλες μονάδες παραγωγής, όπως οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τα διυλιστήρια, τα χαλυβουργεία, τα τσιμεντάδικα κλπ. Η ρύπανση προκαλείται από την καύση καυσίμων για παραγωγή ενέργειας, από τη διαδικασία παραγωγής και από τη διακίνηση πρώτων υλών και προϊόντων. Έτσι οι ρύποι που παράγονται είναι οι τυπικοί ρύποι της καύσης (καπνός, διοξείδιο του θείου, αζωτοξείδια, υδρογονάνθρακες κλπ.) αλλά και άλλοι χημικοί ρύποι που συνδέονται με την παραγωγική διαδικασία και είναι διάφορες ποικιλίες σωματιδίων και χημικών ενώσεων.

Στις βιοτεχνίες περιλαμβάνονται οι παραγωγικές μονάδες που έχουν μικρή ιπποδύναμη. Η ποικιλία των ρύπων που παράγονται εδώ είναι σχεδόν απεριόριστη. Υπάρχουν καταρχήν οι ρύποι που συνοδεύουν τις καύσεις αλλά κυρίως οι ρύποι που συνοδεύουν την παραγωγή πολλοί από τους οποίους παραμένουν ακόμη άγνωστοι ως προς τις επιδράσεις τους στην ανθρώπινη υγεία. Επίσης, παρόλο που οι συνολικές ποσότητες των ρύπων, που παράγονται από τις βιοτεχνίες είναι μηδαμινές σε σχέση με τις ποσότητες που παράγονται από τις βιομηχανίες, η σημαντικότητα των βιοτεχνικών εκπομπών είναι μεγάλη γιατί οι μονάδες αυτές βρίσκονται συνήθως διασκορπισμένες μέσα στις περιοχές που κατοικεί και εργάζεται το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού των σύγχρονων πόλεων.

Από τη θέρμανση παράγονται οι τυπικοί ρύποι καύσης, όπως ο καπνός, το διοξείδιο του θείου κλπ.. Το είδος και οι

ποσότητες των παραγομενων ρύπων καθορίζονται πάντως από το είδος του καυσίμου που χρησιμοποιείται και από τον τρόπο της καύσης του.

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΜΒΑΔΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Μια ακόμη διάκριση των πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης γίνεται με βάση την γεωμετρική τους μορφή. Έτσι έχουμε σημειακές, γραμμικές και εμβαδικές πηγές.

Σημειακές είναι οι πηγές μεγάλης δυναμικότητας που βρίσκονται εγκαταστημένες σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική θέση. Θέση που σε ένα χάρτη περιορισμένων διαστάσεων, μπορεί να θεωρηθεί και σαν μεμονωμένο σημείο. Σημειακές πηγές είναι οι βιομηχανίες και το σημείο με το οποίο σημειώνονται είναι το κέντρο της κύριας καμινάδας τους.

Γραμμικές πηγές είναι οι δρόμοι όπου τα οχήματα που κυκλοφορούν θεωρούνται σαν μια ενιαία πηγή με πλάτος και μήκος αντίστοιχο με το πλάτος και μήκος του δρόμου και με παραγωγή ρύπων ίση με το άθροισμα της επί μέρους παραγωγής του κάθε οχήματος.

Εμβαδικές πηγές είναι το σύνολο πηγών που βρίσκονται διεσπαρμένες σε μια ευρεία έκταση και που δεν παράγουν μεγάλες ποσότητες ρύπων, παρά μόνο σαν σύνολο. Στην κατηγορία των εμβαδικών πηγών υπάγονται συνήθως οι θερμάνσεις, οι μικρές βιοτεχνίες, το έδαφος και οι χρήσεις του.

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Σαν "εκπομπή" ρύπανσης αναφέρεται η ποσότητα των ρύπων που διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα από την έξοδο κάποιας πηγής

(π.χ από την καμινάδα εργοστασίου, από την εξάτμιση αυτοκινήτου) ή, όταν δεν υπάρχει μια συγκεκριμένη έξοδος, από τον χώρο της πηγής (π.χ σκόνη από ένα λατομείο, καπνός από την πυρκαγιά ενός δάσους).

Η εκπομπή εκφράζεται σε μονάδες μάζας ανά χρόνο, συνήθως σε τόννους ανά μέρα ή κιλά ανά ώρα ή γραμμάρια ανά λεπτό και είναι μέγεθος παροχής.

Σαν "συγκέντρωση" ρύπανσης αναφέρεται η ποσότητα ρύπανσης που υπάρχει σε δοσμένο σημείο του χώρου. Η συγκέντρωση ή αλλιώς η τιμή της ρύπανσης, εκφράζεται είτε με μονάδες πυκνότητας (μάζα ρύπου σε δοσμένο όγκο αέρα) είτε με μονάδες αραίωσης (όγκος ρύπου σε δοσμένο αέρα)

Μια συγκεκριμένη εκπομπή δημιουργεί συγκεντρώσεις στα διάφορα σημεία του χώρου που είναι άνισες μεταξύ τους σε ένταση και πολλές φορές και σε ποιότητα, γιατί στην διαδρομή των ρύπων από την στιγμή που θα παραχθούν μέχρι τη στιγμή που θα φθάσουν κάπου, μεσολαβεί ένα μεγάλο πλήθος από παράγοντες που τους επηρεάζουν και κυρίως από παράγοντες όπως η διάχυση, η καθίζηση και η μετάλαξη που συντελούν στην αραίωση τους. Έτσι οι εκπομπές αντιπροσωπεύουν το πραγματικό ποσό ρύπανσης που δέχονται οι αποδέκτες και από την άποψη αυτή αποτελούν το σωστότερο κριτήριο για την αξιολόγηση των προβλημάτων.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΡΥΠΩΝ

Σαν' συντελεστής εκπομπής ορίζεται η ποσότητα του ρύπου που δημιουργείται ανά μονάδα καταναλισκόμενου καυσίμου ή ανά μονάδα παραγόμενου έργου ή αγαθού. Ο συντελεστής εκπομπής εκφράζεται έτσι σε μάζα ρύπου ανά μονάδα καυσίμου ή ανά

μονάδα έργου ή μονάδα αγαθού. Για παράδειγμα, μιλάμε για γραμμάρια καπνού ανά λίτρο καταναλισκόμενου καυσίμου, για κιλά σκόνης ανά τόνο παραγόμενου τσιμέντου κλπ.

ΔΙΑΣΠΟΡΑ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Διασπορά ή διάχυση είναι η πορεία και η διανομή των ρύπων στο χώρο, που εξαρτιέται κατά κύριο λόγο που μεσολαβεί από την στιγμή της παραγωγής τους από μια συγκεκριμένη πηγή. Πέρα από το χρόνο, τα φαινόμενα της διασποράς επηρεάζονται από ένα πλήθος από φυσικούς, χημικούς, και τεχνικούς παράγοντες.

- Η φύση του ρύπου
- Η θέση και τα λειτουργικά στοιχεία της πηγής
- Η μετεωρολογία της περιοχής
- Η τοπογραφία της περιοχής
- Η ύπαρξη άλλων ρύπων

Η ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΡΥΠΟΥ

Η φύση του ρυπου καθορίζει ουσιαστικά την ικανότητα του να διαχέεται να παραμένει χημικά σταθερός και να αφομιώνεται στην ατμόσφαιρα ή στο έδαφος.

Η χημική και φυσική σταθερότητα και η ικανότητα αφομίωσης του ρύπου από την ατμόσφαιρα ή το έδαφος καθορίζουν την διάρκεια ζωής του.

Η ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ

Η θέση της πηγής σε σχέση με τους αποδέκτες της ρύπανσης αποτελεί μια από τις σοβαρότερες παραμέτρους στη σχέση εκπομπή-συγκέντρωση. Μεγάλη οριζόντια απόσταση από την

πηγή σημαίνει μεγαλύτερη διασπορά και αραίωση του ρύπου και το ίδιο συμβαίνει όταν υπάρχει μεγάλη υψομετρική διαφορά. Ένας ακόμη παράγοντας εκτός από την απόσταση και το υψόμετρο της πηγής είναι ο προσανατολισμός της σε σχέση με τη διεύθυνση των επικρατέστερων ανέμων της περιοχής.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Από τις μετεωρολογικές συνθήκες, ο παράγοντας που επιδρά περισσότερο από όλους στην διασπορά των ρύπων είναι η οριζόντια ταχύτητα του ανέμου. Από τις άλλες μετεωρολογικές συνθήκες, η βροχή και η υγρασία συντελούν στην απορρόφηση και στην κατακρήμνηση πολλών αερίων και στερεών ρύπων.

Η ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η τοπογραφία της περιοχής όπου βρίσκονται οι πηγές και οι αποδέκτες καθορίζει τις ειδικές τοπικές συνθήκες κίνησης του αέρα και παρεμβαίνει στη φυσική διασπορά της ρύπανσης θετικά ή αρνητικά.

Η ΥΠΑΡΞΗ ΑΛΛΩΝ ΡΥΠΩΝ

Η ταυτόχρονη ύπαρξη ρύπων με διαφορετική σύσταση δημιουργεί νέες ποικιλίες με ιδιότητες διασποράς, τις πιο πολλές φορές, διαφορετικές από τις ιδιότητες των αρχικών συστατικών.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Το συνολικό φάσμα των επιδράσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι σχεδόν απεριόριστο. Αν η ύπαρξη ζωής, με τη γνωστή σε μας τουλάχιστον μορφή, συνδέεται με την ατμόσφαιρα οξυγόνου, αζώτου, υδρατμών, όζοντος κλπ, είναι βέβαιο ότι η ύπαρξη "ατμόσφαιρας" καπνού, διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του άνθρακα κλπ. συνδέεται με την ανυπαρξία αυτής της ζωής.

„ Όλες οι επιδράσεις, ακόμα και όταν δεν κατευθύνονται άμεσα στον άνθρωπο, απηχούν τελικά σε αυτόν μια και μπορούν να του αλλάξουν τις συνθήκες ζωής (πχ. το κλίμα), να του στερήσουν σημαντικούς πόρους (π.χ ορισμένα φυτά και ζώα) ή να αλλιώσουν τεχνικά και πολιτιστικά επιτεύγματα του.

Οι συγκεκριμένες επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις οποίες θα αναφερθούμε αφορούν το κλίμα, τα φυτά, τα ζώα, τα αγαθά που παράγει ο άνθρωπος και τέλος, τον ίδιο τον άνθρωπο.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ

Οι επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο κλίμα είναι είτε γενικές, όταν αναφέρονται στο κλίμα όλης της γης, είτε ειδικές όταν αναφέρονται στο κλίμα μιας περιορισμένης έκτασης.

Γενικές επιδράσεις έχει σε πρώτο λόγο, το διοξείδιο του άνθρακα. Το αέριο αυτό συνδέεται στενά με την χρήση ενέργειας και παρουσιάζει αισθητή αύξηση της περιεκτικότητας του στην ατμόσφαιρα τα τελευταία χρόνια. Η αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα, που απορροφά εύκολα την ηλιακή ακτινοβολία, έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης

θερμοκρασίας της γης με πιθανά γεωφυσικά (π.χ. λιώσιμο των πάγων στους πόρους) η καθαρά κλιματολογικά (π.χ. Ξηρασαία) επακόλουθα.

Αντίθετα με το διοξείδιο του άνθρακα, το όζον της στρατόσφαιρας παρουσιάζει ελάττωση που προέρχεται από τη διάσπαση του, που γίνεται με τα καυσαέρια των αεροπλάνων ή με τα οργανικά φθοριούχα αέρια των σπρέις. Η ελάττωση του όζοντος ισοδυναμεί με απελευθέρωση της πολύ επικίνδυνης υπεριώδους ακτινοβολίας που συγκρατείται από το αέριο αυτό και που, εκτός από τη γενική βλαπτική της δράση, συντελεί και αυτή στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Από τους άλλους ρύπους δεν υπάρχουν ενδείξεις για γενικές επιδράσεις στο κλίμα, πράγμα που οφείλεται όχι, τόσο στην έλλειψη δραστηρότητας τους όσο στο ότι οι ρύποι αυτοί παράγονται, προς το παρόν σε λίγες συνολικά παγκόσμιες ποσότητες.

Το κλίμα μιας περιοχής δέχεται τις μεταβολές του γενικού κλίματος και μαζί τις επιδράσεις της τοπικής ρύπανσης. Από τις επιδράσεις αυτές ξεχωρίζουν όσες προέρχονται από τα αιωρούμενα σωματίδια. Τα σωματίδια είναι υπεύθυνα για τη μείωση της διαύγειας και της ορατότητας της ατμόσφαιρας, για τη μείωση της ηλιοσφάνειας στο επίπεδο του εδάφους, για την αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα από κατακράτηση θερμότητας κ.α.. Η σπουδαιότερη όμως δράση των σωματιδίων είναι ότι αποτελούν πυρήνες συμπήκνωσης των υδρατμών. Έτσι ομίχλες, βροχές (και μάλιστα απότομες) χαλάζι και χιόνι παρουσιάζουν αισθητή αύξηση συχνότητας σε περιοχές ρυπασμένες με σωματίδια. Ειδικά τα φαινόμενα της ομίχλης αποτελούν καθημερινότητα για πολλές από τις μεγάλες πόλεις του κόσμου.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΦΥΤΑ

Οι επιδράσεις της ρύπανσης στα φυτά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες : στη νέκρωση, στη χλώρωση και στις ανωμαλίες της ανάπτυξης.

Η νέκρωση έρχεται με την καταστροφή των φυτικών μηχανισμών και των οργάνων που υπάρχουν στα φύλλα.

Στην αρχή βλάπτονται τμήματα μόνο μερικών φύλλων, στη συνέχεια ολόκληρα φύλλα και σε μεγάλη έκθεση σε ισχυρή ρύπανση, το σύνολο των φύλλων που τελικά ξεραίνονται και πέφτουν συμπρασύροντας το φυτό στον θάνατο.

Οι ρύποι που συντελούν στην νέκρωση είναι το διοξείδιο του θείου, το PAN, το φθόριο και τα σωματίδια με τοξική σύσταση.

Η χλώρωση σημαίνει την καταστροφή της χλωροφύλλης. Με την καταστροφή αυτή το φυτό έρχεται σε μια κατάσταση που ισοδυναμεί με την αναιμία στα ζώα. Πρώτο γνώρισμα της είναι το κιτρίνισμα των φύλλων. Στην συνέχεια, ακολουθεί μια κατάσταση γενικής κακουχίας που οδηγεί τελικά στην καταστροφή του φυτού.

Υπεύθυνα για την χλώρωση είναι το διοξείδιο του θείου και το φθόριο. Οι ανωμαλίες στην ανάπτυξη εκδηλώνονται με αλλαγές μεγέθους, περιόδων βλάστησης και καρμποφορίας, ποσότητας και ποιότητας καρπών κλπ.

Η επίδραση της ρύπανσης γίνεται εδώ είτε απευθείας από τα φύλλα είτε από το έδαφος όπου καθιζάνει και μεταφέρεται από τις ρίζες στα υπόλοιπα μέρη του φυτού, είτε από συνδιασμό και των δύο μηχανισμών, πράγμα που συμβαίνει κυρίως στην περίπτωση της όξινης βροχής. Η αντίσταση των

φυτών στην ατμοσφαιρική ρύπανση ποικίλει, ανάλογα με το είδος και την ηλικία τους. Μεγαλύτερη γενικά αντίσταση παρουσιάζουν τα ενήλικα και φυλλοβόλα δέντρα. Η ανανέωση του φυλλώματος συνδιάζεται με ανανέωση του χρόνου επιβίωσης. Έτσι τα φυλλοβόλα δέντρα είναι τα καταλληλότερα στις περιπτώσεις εκείνες όπου η βλάστηση χρησιμοποιείται σαν "φράγμα" ρύπανσης ιδίως στα όρια βιομηχανικών περιοχών ή δρόμων μεγάλης κυκλοφορίας. Από τα πιο ευπαθή φυτά είναι η πατάτα, (στο διοξειδίο του θείου) και το αμπέλι (στο φθόριο) και από τα πιο ανθεκτικά τη λεμονιά (το διοξειδίο του θείου) και την ντομάτα (στο φθόριο).

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΖΩΑ

«Η επιβάρυνση των ζώων από την ατμοσφαιρική ρύπανση γίνεται είτε άμεσα, με την διαδικασία της αναπνοής, είτε έμμεσα με την τροφή που παίρνουν από το έδαφος ή με το νερό στο οποίο καταλήγουν πολλοί από τους ρύπους του αέρα.

Οι επιδράσεις εκδηλώνονται αρχικά σαν απλές ενοχλήσεις (πχ. δάκρυσμα) μετά σαν μόνιμες βλάβες (π.χ οστεοπάθεια) και σε ακραίες καταστάσεις, φτάνουν μέχρι το θάνατο.

Η μεγάλη ποικιλία των ζώων, των χώρων που ζουν και της τροφής που τρώνε δυσκολεύει πάρα πολύ την έρευνα και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι δυσκολίες αυτές αντισταθμίζονται από την δυνατότητα χρησιμοποίησης πειραματόζων σε εργαστήρια όπου αναπαράγονται διάφορες καταστάσεις ρύπανσης και παρατηρούνται οι επιδράσεις της.

Οι σπουδαιότερες βλάβες στα ζώα συμβαίνουν σε τοξικά περιβάλλοντα, κοντά δηλαδή σε βιομηχανικές περιοχές όπου οι συγκεντρώσεις ορισμένων χημικών ρυπων είναι ιδιαίτερα

μεγάλες. Μέσα στις πόλεις, όπου η ρύπανση αφορά τα κατοικίδια ζώα, έχουν παρατηρηθεί γενικά δάκρυσμα (από φωτοχημικά), αναπνευστικές δυσκολίες (από το σύνολο της ρύπανσης), πνευματικές παθήσεις (από σωματίδια), καρκίνοι (από Υδρογονάνθρακες), νευρικά νοσήματα (από ειδικούς ρύπους) κλπ.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΑΓΑΘΑ

Οι επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στα αγαθά που παράγει ο άνθρωπος εκδηλώνονται κύρια με την φθορά των υλικών από τα οποία αποτελούνται τα αγαθά αυτά.

Η φθορά γίνεται βέβαια και με την συμμετοχή και άλλων φυσικών παραμέτρων, όπως η υγρασία, η ηλιοφάνεια, κλπ.

Όπως και στις επιδράσεις στα ζώα, έτσι και εδώ για την μελέτη της φθοράς των υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν εργαστηρικές μέθοδοι. Οι σχέσεις ρύπανσης και επιδράσεων σε ορισμένα, απλά υλικά είναι τόσο στενές ώστε όπως και σε ορισμένα φυτά, η εκτίμηση του μεγέθους της φθοράς τους μπορεί να οδηγήσει σε αντίστοιχες εκτιμήσεις του μεγέθους της ρύπανσης. Τέτοια είναι η περίπτωση της ρηγμάτωσης του καουτσούκ που η φθορά του αποτελεί ένα πολύ καλό δείκτη για τον προσδιορισμό του όζοντος, όπως και η φθορά του αργύρου που αποτελεί δείκτη της ρύπανσης από διοξείδιο του θείου.

Πέρα από τις επιδράσεις που έχουν άμεσο οικονομικό και τεχνικό αντίκτυπο στις ανθρώπινες κατασκευές. (π.χ. μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο, την αντοχή σιδηρογέφυρας) ένα συνηθισμένο είδος ρύπανσης, οι κάπνες και οι σκόνες, είναι υπεύθυνες για την αισθητική υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Σε όλες σχεδόν τις μεγάλες πόλεις του κόσμου η επικάλυψη των

υπαίθριων χώρων, των κτιρίων και των μνημίων με στρώματα σκόνης και κάπνας αποτελεί χαρακτηριστικό φαινόμενο και συντελεί, μαζί με τα άλλα θλιβερά στοιχεία τους, στην απάνθρωπη εμφάνιση τους.

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Οι επιδράσεις στο άνθρωπο εκδηλώνονται σαν απλές ενοχλήσεις ή σαν επιβαρύνσεις και βλάβες στην υγεία του και κλιμακώνονται ανάλογα με την ένταση και την διάρκεια της ρύπανσης.

Οι ενοχλήσεις, όπως έχει διαπιστωθεί από σχετικές έρευνες, αρχίζουν για αρκετά μικρές τιμές ρύπανσης και εκδηλώνονται με δάκρυσμα ή τσούξιμο των ματιών, με αύξηση της κόπωσης, με πονοκέφαλο κλπ, ενώ σε κάπως μεγαλύτερες τιμές φτάνουν μέχρι το βήχα, τις αναπνευστικές δυσκολίες και τις λιποθυμίες.

Οι μηχανισμοί που παράγουν τις ενοχλήσεις δεν είναι ακριβώς γνωστοί. Φαίνεται πάντως ότι προκύπτουν από τη συνδισσόμενη δράση όλων των ρύπων της ατμόσφαιρας και κυριώτερα από το διοξείδιο του θείου και τα φωτοχημικά προϊόντα.

Οι επιβαρύνσεις στην υγεία αρχίζουν σε αρκετά μεγάλες τιμές και για μεγαλύτερη διάρκεια ρύπανσης και παρουσιάζονται σε άτομα που είναι ήδη άρρωστα από κάποια άλλη αιτία και σε άτομα που λόγω ηλικίας (παιδιά, γέροι) ή λόγω κατάστασης (έγκυοι) έχουν κάποια ευπάθεια.

«Οι βλάβες που μπορεί να είναι παροδικές ή μόνιμες εμφανίζονται και με μέτριες ακόμη τιμές ρύπανσης αν η διάρκεια έκθεσης των ατόμων σ'αυτές είναι μεγάλη.

Στις παροδικές βλάβες περιλαμβάνονται διάφορες ρινοφαρυγγίτιδες και γαστρίτιδες, καταστάσεις ασφυξίας, απώλεια γενετήσιας ορμής και γεννητικής ικανότητας, μείωση κάποιων από τις πέντε αισθήσεις, διάφορες πνευμονικές παθήσεις' κλπ.

Στις μόνιμες βλάβες περιλαμβάνονται η χρόνια βρογχίτιδα, η πνευμονία, οι καρδιοπάθειες, ορισμένες νευροπάθειες, οι καρκίνοι του πνεύμονος και των βρόγχων, ενδεχομένως ορισμένα είδη τερατογέννεσης κλπ.

Γενικά συνεργεί όλη η ποικιλία των ατμοσφαιρικών ρύπων με σημαντικότερη τη δράση του διοξειδίου του θείου και των σωματιδίων στις παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, των υδρογονανθράκων του αμιάντου και των θεικών αλάτων στους καρκίνους και του μολύβδου στις νευροπάθειες, τις καρδιοπάθειες και τις αναιμίες.

ΟΡΙΑ

Σαν όριο ποιότητας της ρύπανσης από ένα ρύπο καθορίζεται γενικά η τιμή εκείνη που δεν πρέπει να ξεπερνιέται λιγότερο από μια καθορισμένη συχνότητα υπέρβασης.

Η θέσπιση ενός ορίου κατοχυρώνεται με ειδική νομοθεσία προβλέπει συγχρόνως και τη μέθοδο δειγματοληψίας, τον χρόνο αναφοράς της, τον τόπο της εργαστηριακής ανάλυσης των διεγμάτων και τη μορφή της στατιστικής επεξεργασίας και παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

Τα όρια ποιότητας που υπάρχουν σήμερα σε όλο τον κόσμο αφορούν τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων για χρονικές περιόδους συνήθως ενός χρόνου, μιας μέρας και μιας ώρας.

Η νομοθετική θέσπιση των ορίων έχει σαν βάση τις εισηγήσεις από την πλευρά των τεχνικών του περιβάλλοντος και των επιδημιολόγων γιατρών. Στην πράξη, στην τελική διαμόρφωση των ορίων συνεκτιμούνται και άλλοι παράμετροι όπως η οικονομική κατάσταση, η βιομηχανική και ενεργειακή προοπτική και, σε ορισμένες περιπτώσεις και η γενική πολιτική της κάθε χώρας. Το γεγονός αυτό κάνει ώστε τα όρια που ισχύουν σήμερα σε όλο τον κόσμο να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

Στην προσπάθεια της για μια ενοποίηση των ορίων η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας έχει προτείνει όρια στόχους για τα κράτη μέλη του ΟΗΕ, με την αρχή να υιοθετηθούν. Αντίθετα η ΕΟΚ έχει θεσπίσει όρια που ισχύουν υποχρεωτικά, για λόγους ίσως ανταγωνιστικότητας, σε όλα τα κράτη μέλη της και, συνεπώς, και στην Ελλάδα.

Τέλος εκτός, από τα όρια ποιότητας που ισχύουν στο περιβάλλον του ελεύθερου αέρα, έχουν αναπτυχθεί και ειδικά όρια για χώρους εργασίας. Τα όρια αυτά καλύπτονται, στις πιο πολλές χώρες, από την εργασιακή νομοθεσία. Αναφέρεται ότι τα όρια σε εργασιακούς χώρους είναι πιο ανθεκτικά από όσο στο ελεύθερο περιβάλλον με τη λογική ότι δεν αφορούν ιδιαίτερα ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες.

ΟΡΙΑ ΣΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Τα όρια στα καύσιμα αφορούν τις περιεκτικότητες τους σε διάφορες ουσίες που στην διάρκεια της καύσης μετατρέπονται σε αέριους ρύπους και σε σωματίδια και αποβάλλονται στην ατμόσφαιρα με τα άλλα καπναέρια.

Οι πιο συνηθισμένες από τις περιπτώσεις που ρυθμίζονται νομοθετικά είναι η περιεκτικότητα του θείου και

των θεικών αλάτων, στο πετρέλαιο και σε μερικά στερεά καύσιμα, η περιεκτικότητα του μολύβδου, στην βενζίνη και η περιεκτικότητα της τέφρας στους γαιάνθρακες. Ειδικά για το θείο, η σχετική νομοθεσία διατυπώνει ξεχωριστά όρια ποιότητας, ανάλογα με τον τοπο όπου καταναλώνεται το καύσιμο.

Τα όρια αυτά είναι συνήθως αυστηρότερα για κατοικημένες περιοχές όπου τα καύσιμα καταναλώνονται στον χώρο που ζει ο άνθρωπος και όπου οι συνθήκες διάχυσης λόγω πολεοδομίας είναι δυσμενείς και η δυνατότητα ελέγχου λόγω διασποράς των μικροπηγών, περιορισμένη.

Αντίθετα, είναι ελαστικότερα για βιομηχανικές περιοχές, όπου εκτός από τα ύψη καμινάδων και τα υπόλοιπα τεχνικά στοιχεία των πηγών που μπορούν να συντελούν σε μια καλύτερη διάχυση και αραίωση του διοξειδίου του θείου, μπορούν επίσης να εφαρμοστούν με μεγαλύτερη ευκολία συστήματα κατακράτησης και επομένως μείωση των εκπομπών και πιο συστηματικός έλεγχος.

Τέλος, ειδικά για το διοξείδιο του θείου, μπορούν να καθοριστούν ιδιαίτερα αυστηρά όρια για περιοχές-ζώνες υψηλής προστασίας, όπως είναι οι αρχαιολογικοί χώροι ή ειδικές γεωργικές καλλιέργειες, αφού το διοξείδιο του θείου και τα παράγωγα του θεωρούνται άμεσα υπεύθυνα για την καταστροφή αντίστοιχα του μαρμάρου ή των ειδικών αυτών καλλιεργειών.

Η ίδια αρχή των ξεχωριστών ορίων ισχύει και για το θείο και την τέφρα που περιέχονται στα στερεά καύσιμα.

Αντίθετα για την περιεκτικότητα του μολύβδου στην βενζίνη υπάρχει ένα ενιαίο όριο αφού πρακτικά το αυτοκίνητο, που είναι ο κύριος καταναλωτής της, μπορεί να κινηθεί σε οποιαδήποτε περιοχή κατοικημένη ή ακατοίκητη.

Εκτός από τα όρια της περιεκτικότητας των καυσίμων σε θείο, σε τέφρα ή σε μόλυβδο υπάρχουν πάντα οι γενικές προδιαγραφές που καθορίζουν ορισμένες ιδιότητες τους, για παράδειγμα την ρευστότητα τους, και που ενώ έχουν σχεδιαστεί για να εξυπηρετούν κάποιες άλλες τεχνολογικές ανάγκες, απειλούν τελικά και στην ατμοσφαιρική ρύπανση και είναι δυνατόν μέσω αυτών να επιτύχει κανείς σημαντική βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας των προϊόντων της καύσης και ιδιαίτερα σε ότι αφορά τον καπνό. Η πολιτική και η ανάπτυξη της νομοθεσίας των καυσίμων εξαρτάται, από την ποιότητα της πρώτης ύλης και από τις τεχνολογικές και οικονομικές δυνατότητες που υπάρχουν σε κάθε χώρα. Μέσα στο πλαίσιο αυτά οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις έρχονται συνήθως και δυστυχώς σε δεύτερη μοίρα. Και όμως η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων αποτελεί ίσως την δυναμικότερη λύση για πολλά προβλήματα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος μια και "χτυπάει" το κακό στην ρίζα του.

ΟΡΙΑ ΣΤΙΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ

Για να επιτευχθούν τα όρια ποιότητας που ισχύουν στον ελεύθερο αέρα είναι αναγκαία η θέσπιση παράλληλων ορίων εκπομπής που να περιορίζουν τις ποσότητες των ρύπων που παράγονται από τις διάφορες πηγές. Όρια εκπομπών μπορεί να ισχύουν και για τις τρεις μεγάλες κατηγορίες πηγών, την βιομηχανία, την θέρμανση και τα αυτοκίνητα και να αφορούν τους σπουδαιότερους ή και όλους τους ρύπους.

Όμως και στην περίπτωση των ορίων στα καύσιμα έτσι και εδώ, τα όρια εκπομπής, μπορεί να είναι διαφορετικά από θέση σε θέση, ανάλογα με τον χαρακτήρα αλλά και την ποιότητα

περιβάλλοντος της περιοχής που εξετάζεται. Για παράδειγμα, τα όρια εκπομπής σε μια βιομηχανία που βρίσκεται σε κατοικημένη και ήδη επιβαρυσμένη από την ρύπανση περιοχή μπορεί και πρέπει να είναι αυστηρότερη από όσο τα όρια εκπομπής σε μια βιομηχανία που βρίσκεται σε θέση απομακρυσμένη από χώρους κατοικίας και σε περιβάλλον που δεν έχει άλλα προβλήματα ρύπανσης.

Εξχωριστά όρια εκπομπής με κριτήριο την περιοχή λειτουργίας δεν μπορούν βέβαια να εφαρμοστούν στα αυτοκίνητα που μεταφέρονται από θέση σε θέση. Στην περίπτωση αυτή, των αυτοκινήτων, τα όρια εκπομπής λαμβάνονται με κριτήριο την κατάσταση περιβάλλοντος στην δυσμενέστερη θέση.

Τέλος, τα όρια εκπομπής, ειδικά στις βιομηχανίες, μπορεί να είναι διαφορετικά ακόμη και για την ίδια κατηγορία πηγών (π.χ τσιμεντάδικα) και για την ίδια περιοχή, αν λόγω μετεωρολογικών (π.χ θέση στην αντίθετη μεριά από την διεύθυνση του ανέμου που επικρατεί στην περιοχή) ή άλλων συνθηκών (π.χ μεγάλο ύψος καμινάδας) υπάρχει σημαντική διαφορά στην συμβολή τους στην ρύπανση της περιοχής.

Στην θέσπιση των ορίων εκπομπής, εκτός από το επιθυμητό αποτέλεσμα εξετάζονται και οι τεχνολογικές δυνατότητες των ίδιων των εκπομπών. Γενικά, είναι ουτοπία να υπάρχουν αυστηρά όρια που να μην είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ή που μπορούν να πραγματοποιηθούν από μια μερίδα μόνο πηγών. Στην τελευταία περίπτωση υπάρχουν στην πράξη και προβλήματα, ανταγωνισμού που μπορούν να οδηγήσουν σε αδιέξοδα ή σε μεροληπτικές λύσεις. Για παράδειγμα, ορισμένα όρια εκπομπών, σε αυτοκίνητα, μπορούν να

λειτουργήσουν σε όφελος ορισμένων συγκεκριμένων κατασκευαστών, άλλα όρια σε βιομηχανίες να συντελέσουν στον μαρασμό των μικρών επιχειρήσεων κλπ.

Η αστυνόμευση των ορίων εκπομπής είναι πολύ δύσκολη και προϋποθέτει μετρήσεις - ελέγχους στο πεδίο λειτουργίας των πηγών, δηλαδή είτε στην καμινάδα, όταν πρόκειται για σταθερές πηγές, είτε στον δρόμο όταν πρόκειται για αυτοκίνητα.

ΟΡΙΑ ΛΗΨΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Τα όρια ποιότητας αποτελούν τους επιζητούμενους στόχους ώστε η ατμοσφαιρική ρύπανση να μην προκαλεί κανέναν άνθρωπο και σε καμιά θέση την παραμικρή ενόχληση. Έτσι, τα όρια αυτά είναι η βέλτιστη και ιδεαλιστική άποψη για την κατάσταση περιβάλλοντος. Στην πραγματικότητα υπάρχει, σε όλες τις χώρες του κόσμου, κάποια μικρή ή μεγάλη υπέρβαση που γίνεται εκ των πραγμάτων δεκτή. Όμως όταν οι τιμές της ρύπανσης αυξηθούν τόσο που να δημιουργείται άμεσος κίνδυνος για την υγεία, όταν δηλαδή πάει να δημιουργηθεί επεισόδιο ρύπανσης, επιβάλλεται μια άμεση αντιμετώπιση με σειρά μέτρων που αποβλέπουν κυρίως στην μείωση των εκπομπών με περιοριστικές επεμβάσεις στη λειτουργία των πηγών.

Η κινητοποίηση αρχίζει όταν οι τιμές προσεγγίζουν κάποια όρια που ανφέρονται σαν όρια επιφυλακής ή επαγρύπνησης. Σε κάποιες άλλες τιμές που έχουν θεσμοθετηθεί σαν " όρια λήψης εκτάκτων μέτρων" και υπάρχει συγχρόνως και πρόβλεψη για συνέχιση των συνθηκών που συντελούν στην συσσώρευση ρύπανσης, τότε λαμβάνονται τα περιοριστικά μέτρα. Τα μέτρα αυτά κλιμακώνονται στον περιορισμό της

δραστηριότητας των διαφόρων πηγών ανάλογα με τον ρύπο που παρουσιάζει το πρόβλημα π.χ. υπέρβαση των ορίων λήψης μέτρων στο μονοξείδιο του άνθρακα συνεπάγεται περιορισμό της κυκλοφορίας των βενζινοκίνητων οχημάτων που είναι η κύρια πηγή του κτλ.

Πέρα από τα περιοριστικά μέτρα, σε τέτοιες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, γίνεται συνήθως ενημέρωση του πληθυσμού από τα μέσα ενημέρωσης του πληθυσμού από τα μέσα μαζικής - ενημέρωσης από ειδικό επιτελείο γιατρών και ενεργοποιείται το σύστημα περίθαλψης για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, κυρίως αναπνευστικών και καρδιακών.

Τέλος σε ακραίες περιπτώσεις, εφαρμόζονται σχέδια ιδιαίτερα σοβαρών επεμβάσεων όπως η εκκένωση πληθυσμού της περιοχής.

ΜΕΤΡΑ

Στόχος των μέτρων είναι να ελέγχουν τις φορτίσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης που δημιουργεί η εγκατάσταση καινούργιων πηγών, ώστε η ολική ρύπανση να διατηρείται κάτω από κάποια οριακά ανεκτά επίπεδα τόσο σε επίπεδο μέσων όρων όσο και σε επίπεδο μέγιστων τιμών.

Αν ειδικά η περιοχή που πρόκειται να φορτιστεί με τις καινούργιες πηγές είναι εξελισσόμενη ως προς τον πληθυσμό ή τις δραστηριότητες της, τότε επιβάλλεται όλοι οι έλεγχοι να γίνονται με την προοπτική αύξησης ή ποιοτικής μεταβολής της κατάστασης ρύπανσης.

Σε περίπτωση που από τους ελέγχους προκύψει υπέρβαση των οριακών επιπέδων θα πρέπει οι καινούργιες πηγές να βελτιώσουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (π.χ αν πρόκειται για βιομηχανίες να μεγαλώσουν το ύψος της καμινάδας), ή να καθορίσουν ιδιαίτερες συνθήκες λειτουργίας (π.χ να μην λειτουργούν σε ώρες δυσμενών μετεωρολογικών συνθηκών) ή να χρησιμοποιήσουν αντιρρυπαντική τεχνολογία ή να περιορίσουν την δυναμικότητα της παραγωγής τους.

Όσα αναφέραμε δεν ισχύουν μόνο για τις πηγές με την συμβατική τους έννοια, αλλά μπορούν να επεκταθούν και στους τομείς της πολεοδομίας, της κυκλοφορίας, και γενικά της λειτουργίας μιας περιοχής, όταν προβλέπονται επεμβάσεις που συνεπάγονται νέες φορτίσεις ρύπανσης.

Η αξιολόγηση αποτελεί μια κύρια παράμετρο στον προγραμματισμό ανάπτυξης, ειδικά των περιοχών που έχουν ακόμη το προνόμιο του καθαρού αέρα.

Τα μέτρα στις βιομηχανικές πηγές αποσκοπούν κυρίως στην βελτίωση των τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών τους με στόχο την μείωση των εκπομπών τους και άρα, και της συνεισφοράς τους στην ρύπανση.

Η ρύπανση από τις βιομηχανίες προέρχεται από την μια μεριά, από το καύσιμα που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών και από την άλλη μεριά, από την παραγωγική διαδικασία και την διακίνηση πρώτων υλών και ενδιάμεσων (π.χ αποθήκευση κλίγκερ για την παραγωγή τσιμέντου) και τελικών προϊόντων.

Η ρύπανση από τα καύσιμα αφορά τον καπνό και τους υδρογονάνθρακες το διοξείδιο του θείου και τα αζωτοξείδια και μπορεί να αντιμετωπιστεί με τα εξής μεμονωμένα ή σε συνδιασμό μέτρα:

- Με την βελτίωση του καύσιμου και ειδικά σε ότι αφορά τη δυνατότητα του για καλή καύση και την περιεκτικότητά του σε θείο και σε άζωτο με επιδίωξη την μείωση αντίστοιχα του καπνού και των υδρογονανθράκων, του διοξειδίου του θείου και των αζωτοξειδίων.

Είναι ευνόητο ότι τα καύσιμα πρέπει να έχουν την κατάλληλη ποιότητα, στην πράξη όμως υπάρχουν πολλές δυσκολίες που ξεκινάνε από την ποιότητα της πρώτης ύλης (π.χ. προκειμένου για τα υγρά καύσιμα, από τα χαρακτηριστικά του αργού πετρελαίου) και επεκτείνονται στα προϊόντα που τελικά καταναλώνονται. Οι δυσκολίες αυτές είναι πολύ λιγότερες όταν η διάλυση γίνεται από διυλιστήρια ορισμένης τεχνολογίας, τα λεγόμενα "ολοκληρωμένα".

Γενικά, η χρήση βελτιωμένων τύπων καυσίμων, πέρα από τις τεχνικές δυσκολίες, συνεπάγεται και σημαντική οικονομική επιβάρυνση.

- Με ειδική ρύθμιση της καύσης των χρησιμοποιούμενων καυσίμων, και με επίδιωξη τον περιορισμό των εκπομπών καπνού και υδρογονανθράκων. Επειδή η βελτίωση της καύσης συνδυάζεται και με την εξοικονόμηση καυσίμου, συντελεί έμμεσα και στην μείωση όλων των άλλων ρύπων. Το μέτρο της ρύθμισης της καύσης που, σε πολλές περιπτώσεις, επιτυγχάνεται με απλές τεχνικές παρεμβάσεις, είναι από τα πιο αποδοτικά, όχι μόνο από περιβαλλοντική αλλά και από οικονομική άποψη.

- Με την βελτιστοποίηση του ύψους και των άλλων χαρακτηριστικών της καμινάδας, ώστε η ρύπανση να μην εστιάζει σε ευαίσθητες περιοχές. Συνήθως γίνεται δραστική αύξηση του ύψους που επιφέρει μεγαλύτερη διασπορά και αραιώση. Το μέτρο αφορά την μείωση των συγκεντρώσεων όλων των εκπεμπόμενων ρύπων.

- Με την εφαρμογή αντιρυπαντικής τεχνολογίας και συγκεκριμένα με την εγκατάσταση συστημάτων κατακράτησης των ρύπων.

Ειδικά για τα σωματίδια μπορούν να χρησιμοποιηθούν συστήματα που να έχουν από μικρό μέχρι πάρα πολύ μεγάλο βαθμό απόδοσης σε ποσότητες κατακρατημένου υλικού, ανάλογα με το είδος της ζητούμενης απορρύπανσης. Το κόστος αυξάνει ανάλογα με το βαθμό απόδοσης και από ένα σημείο και πέρα φτάνει σε απαγορευτικά ύψη.

Το ποσοστό των σωματιδίων που διαφεύγει από ένα σύστημα κατακράτησης συνίσταται, κυρίως από σωματίδια πολύ

μικρών διαστάσεων που έχουν την δυνατότητα μεταφοράς σε μεγάλες αποστάσεις, μεγάλο χρόνο παραμονής στην ατμόσφαιρα και είναι τα κατ'εξοχήν αναπνεύσιμα από τον άνθρωπο.

Ετσι ενώ η αποτελεσματικότητα των συστημάτων κατακράτησης σε ποσότητες μπορεί να είναι εξαιρετικά μεγάλη, υστερεί σημαντικά σε "ποιότητα".

Η τεχνολογία κατακράτησης στους αέριους ρύπους αποτελείται από υγρές "παγίδες" δηλαδή από κατάλληλα διαλύματα που μπορούν να τους κατακρατήσουν. Το μέτρο μπορεί να αποδώσει σημαντικά αλλά χρησιμοποιείται με την προϋπόθεση ότι τα κατάλοιπα δεν δημιουργούν πρόβλημα στους υγρούς αποδέκτες.

Η ρύπανση από την παραγωγική διαδικασία αφορά κυρίως τα σωματίδια (αιωρούμενα και σκόνες) και ορισμένους ειδικούς κατά κλάδο ρύπους. Η ελαχιστοποίηση της ρύπανσης μπορεί να επιτευχθεί με τα εξής μέτρα:

- Με την εισαγωγή νέων μεθόδων στην διαδικασία της παραγωγής που να συνδυάζεται με την μείωση των εκπομπών κάτι που συμβαδίζει με την σύγχρονη τάση για "καθαρές" τεχνολογίες παραγωγής. Η τακτική αυτή μπορεί να έχει μικρό ή μεγάλο κόστος, ανάλογα με τον κλάδο και την επέμβαση που γίνεται.

- Με απλές επεμβάσεις στους χώρους αποθήκευσης και διακίνησης πρώτων υλών και προϊόντων, όπως π.χ με την στέγαση υλικών από τα οποία παράγονται σωματίδια και σκόνες, με την πρόληψη διαφυγής πτητικών υδρογονανθράκων από τις δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου κλπ.

- Με ειδικά συστήματα ασφάλειας σε βιομηχανικούς χώρους και σε μεταφορές ιδιαίτερα επικινδυνών προϊόντων όπου κάποιο

ατύχημα θα μπορούσε να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού.

ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η μείωση των εκπομπών ρύπανσης από την θέρμανση μπορεί να επιτευχθεί με τρεις άξονες επεμβάσεων : με τη βελτιστοποίηση της ποιότητας των χρησιμοποιηθέντων καυσίμων, με ορισμένα τεχνικά και με ορισμένα λειτουργικά μέτρα.

Η βελτιστοποίηση της ποιότητας των καυσίμων αφορά την απογόρευση της χρήσης "σκληρών" από την άποψη των εκπομπών υλικών καύσης όπως είναι τα ξύλα και τα κάρβουνα.

Τέτοιες απαγορεύσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε κτίρια με κεντρικό σύστημα θέρμανσης αλλά όχι σε μικρές οικογενειακές εστίες.

Τα τεχνικά μέτρα τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν είναι :

- έλεγχος της καλής καύσης που όπως και στην περίπτωση των βιομηχανικών πηγών έτσι και εδώ αποτελεί μέτρο με άμεσες θετικές οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η θερμομόνωση των κτιρίων που αποσκοπεί στον περιορισμό των απωλειών θερμότητας και άρα στην εξοικονόμηση καυσίμου και εκπομπών ρύπανσης.

- Η εισαγωγή συστημάτων ομαδικής θέρμανσης ανά οικοδομικό τετράγωνο ή ανά γειτονιά μέσω δικτύου διανομής ζεστού νερού.

- Η εισαγωγή νέας τεχνολογίας στον τομέα των εγκαταστάσεων καύσης δεδομένου ότι πάρα πολλές από αυτές λειτουργούν με ξεπερασμένα συστήματα, λόγω έλλειψης ειδικών γνώσεων των ενοίκων.

Τα λειτουργικά μέτρα αποσκοπούν στην βελτίωση των τρόπων χρήσης της θέρμανσης και έτσι στην εξοικονόμηση ενέργειας και ρύπανσης.

Τα μέτρα αυτά είναι:

- Ο καθορισμός του ωραρίου λειτουργίας της θέρμανσης με βάση τις πραγματικές ανάγκες των ενοίκων.
- Η χρήση θερμοστάτη χώρου, ώστε να αποφεύγεται η υπερλειτουργία σε περιπτώσεις όχι ιδιαίτερα ψυχρών ημερών.
- Η εγκατάσταση θερμοδομέτρων ανά θερμαντικό σώμα.

ΜΕΤΡΑ ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Τα μέτρα αυτά αφορούν κατά κύριο λόγο τα αυτοκίνητα που κινούνται στον ίδιο χώρο που ζει και κινείται ο άνθρωπος.

Τα άλλα μέσα μεταφοράς, τα τρένα, τα πλοία και τα αεροπλάνα, επηρεάζουν κατά το μέτρο που οι τερματικοί σταθμοί βρίσκονται κοντά σε κατοικημένες περιοχές.

Τα μέτρα μπορεί να είναι τεχνικά ή λειτουργικά

Τα τεχνικά μέτρα είναι τα εξής:

- Η τακτική ανανέωση του συνόλου των οχημάτων με σκοπό αφ'ενός την απομάκρυνση των παλαιών οχημάτων και αφ'ετέρου την εισαγωγή καινούργιων με ελεγχόμενες προδιαγραφές.
- Η τακτική συντήρηση και ρύθμιση των κινητήρων.
- Στα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα η χρήση της αμόλυβδης βενζίνης.
- Στα πετρελαιοκίνητα αυτοκίνητα την χρήση παγίδων καπνού και η παραγωγή και χρήση ειδικού τύπου ντήζελ από την χρήση του οποίου μπορούν να μειωθούν σημαντικά οι εκπομπές καπνού.

Τα λειτουργικά μέτρα είναι :

- Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις με τις οποίες δημιουργείται ανεμπόδιστη κυκλοφοριακή ροή και αποφεύγεται η αυξημένη κατανάλωση καυσίμου
- Η ανάπτυξη περιφερειακών συστημάτων κίνησης
- Η ανάπτυξη των μαζικών μέσων μεταφοράς
- Η ενθάρυνση της χρήσης μικρού μεγέθους αυτοκινήτων για τις καθημερινές μετακινήσεις.
- Η ύπαρξη ενός σωστού συστήματος μονοδρόμησης.
- Η κατασκευή πεζόδρομων στα εμπορικά και διοικητικά κέντρα
- Η κατασκευή γκαράζ.

ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ ΜΕΤΡΑ

___ Η μείωση των εκπομπών με τεχνικά ή λειτουργικά μέτρα δεν μπορεί να είναι απεριόριστη και συνήθως καλύπτεται σε συντομα χρονικά διαστήματα από την αύξηση του αριθμού των πηγών αλλά και της "κατά κεφαλή κατανάλωσης ενέργειας που έρχεται σαν αποτέλεσμα της ανόδου του βιοτικού επιπέδου.

Ετσι παράλληλα με τα άλλα μέτρα πρέπει να σχεδιάζονται και να εφαρμόζονται ριζικότερα μακροπρόθεσμα μέτρα.

Τα μέτρα αυτά είναι τα εξής :

- Να υπάρχει ένα ρυθμιστικό σχέδιο, οργανωμένο και με περιβαλλοντικές παραμέτρους, που να εξυπηρετεί μακροχρόνιες ανάγκες και να αποβλέπει στην ατμοσφαιρική εξυγίανση.
- Μέρος του σχεδίου πρέπει να αποτελεί η μετεγκατάσταση των δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης και κυρίως των βιομηχανιών και των θερμοηλεκτρικών σταθμών.

Σε περιπτώσεις όπου, από την υπάρχουσα τοπογραφία και κλιματολογία της περιοχής, προκύπτει ότι υπάρχουν

περιορισμένα περιθώρια περιβαλλοντικής βελτίωσης, τότε επιβάλεται η μεταφορά της πόλης σε άλλη γειτονική περιοχή στο σύνολο της ή κατά μέρος με την ίδρυση πόλεων δορυφόρων της αρχικής.

Αν και το μέτρο αυτό γίνεται εξωπραγματικό, αποτελεί ίσως την μόνη θραυλλέα και ειλικρινή λύση των προβλημάτων σε πολλές σύγχρονες πόλεις.

- Να υπάρχει συστηματικό σχέδιο ανακοπής του ρεύματος της αστυφιλίας προς την προβληματική πόλη. Κι όχι μόνο αυτό αλλά να επιδιωχθεί και η αντίστροφη ματακίνηση από την πόλη προς τα έξω.

- Οι σοβαρές πολεοδομικές παρεμβάσεις, όπως η μείωση των συντελεστών κάλυψης και εκμετάλευσης, η δημιουργία ελεύθερων δημοσίων χώρων, η διάνοιξη μεγάλων περιφερειακών λεωφόρων κυκλοφορίας κλπ.

- Να ενισχυθεί στον μεγαλύτερο δυνατό η δημιουργία χώρων πρασίνου.

- Να υπάρξει αυστηρή νομοθεσία για ηθελημένες και μη καταστροφές του περιβάλλοντος όπως οι αδικαιολόγητες εκπομπές ρύπων.

- Να υπάρξει καλοσχεδιασμένο διοικητικό σύστημα οργάνωσης της πόλης.

- Να υπάρχει εκτεταμένη και συστηματική περιβαλλοντική εκπαίδευση από τις μικρές ηλικίες. _____

Η ατμόσφαιρα της γης περιέχει όζον. Το όζον είναι στοιχείο που το μόριο του αποτελείται από τρία άτομα οξυγονου (O₃) και με μια ιδιαίτερη μυρωδιά, αυτή που υπάρχει στην ατμόσφαιρα μετά από καταιγίδα ή κοντά σε ηλεκτρικούς σταθμούς και υποσταθμούς. Το όζον έχει ιδιότητες απολυμαντικές και αποστηρωτικές. Οι μεγαλύτερες ποσότητες όζοντος βρίσκονται στην στρατόσφαιρα και σε μέσο ύψος περίπου 30 KM.

Το O₃ παράγεται από την διάσπαση του μοριακού O₂ στα ανώτερα στρώματα μέσω της ηλιακής υπεριώδους ακτινοβολίας.

Το O₃ παίζει ένα κρίσιμο βιολογικό ρόλο. Χάρη στην ικανότητα του να απορροφά την υπεριώδη ακτινοβολία με μήκος κυματος (2400-3200) εμποδίζει τις "σκληρότερες" από τις υπεριώδεις ακτίνες να φτάσουν στο έδαφος και να προκαλέσουν επιβλαβείς βιολογικές δράσεις, κάνοντας αδύνατη οποιαδήποτε μορφή ζωής στη Γη.

Αν και οι μηχανισμοί μείωσης του όζοντος δεν είναι πλήρως γνωστοί, έχει αποδειχθεί ότι η ρύπανση στο περιβάλλον αποτελεί σημαντική αιτία.

Το 1979 διαπιστώθηκε μείωση του στρώματος του όζοντος σε ποσοστό 25% περίπου, γεγονός που αποδίδεται μεταξύ των άλλων:

- 1) Στις πτήσεις των υπερηχητικών, στρατιωτικών και επιβατικών αεροπλάνων και κυρίως
- 2) Στους χλωροφθοριάνθρακες (cc12F₂, cc1F₃) αδρανείς ουσίες που χρησιμοποιούνται σαν : προωθητικά αεροζόλ, ψυκτικά υγρά,

διογκωτικά μέσα αφρωδών πλαστικών, διαλύτες, εντομοκτόνα, χρώματα, βερνίκια, αντισηπτικές ουσίες.

Το 1974 οι βιομηχανίες της βόρειας Αμερικής είχαν γεμίσει κάπου 2.9 δισεκατομύρια συσκευές - το μισό της παγκόσμιας παραγωγής - με χλωροφθοράνθρακες.

Η ανεξέλεγκτη παραγωγή χημικών ουσιών στην ατμόσφαιρα και οι εκρήξεις πφαιστίων έχουν περιορίσει το στρώμα του όζοντος κατά 40% και ίσως να υποχρεωθούμε σε λίγο χρόνο να φοράμε μαυρα γυαλιά ακόμη και το χειμώνα και να χρησιμοποιούμε καθημερινά προστατευτικές κρέμες.

ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

1) Το θάνατο των μονοκύταρων μικροοργανισμών οι οποίοι αποτελούν το φυτοπλακτόν που μαζί με τα μεγάλα φυτά δημιουργούν το τροφικό πλέγμα μέσω της φωτοσύνθεσης με την οποία δεσμεύεται η ηλιακή ενέργεια για την παραγωγή οργανικής ύλης.

Το φυτοπλακτόν αντιπροσωπεύει τη βάση της αλυσίδας διατροφής που από αυτή εξαρτούνται τα ψάρια και τα οστρακοειδή.

2) πρόκληση στον άνθρωπο : α) οφθαλμολογικών παθήσεων β) εγκαύματα γ) καρκίνο του δέρματος

Ο Τζό φάρμαν που ανακάλυψε την τρύπα του όζοντος αναφέρει σε περιοδικό στις 12 Νοεμβρίου 1987 ότι "Κανείς δεν μπόρεσε να προβλέψει στο παρελθόν την καταστροφή του όζοντος.

Η όλη πολιτική της παραγωγής των χλωροφθορανθράκων βασίστηκε πάνω στη λανθασμένη αντίληψη ότι γνωρίζουμε

απολυτα τις διαδικασίες ελέγχου του στρώματος του οζοντος. Αλλά μέσα στα τελευταία χρόνια αποδείχθηκε ότι δεν γνωρίζουμε τίποτα.

Τέλος ακόμη κι αν γίνει κάποιο θαυμα και σταματήσουν όλες οι εκκλήσεις CFC η μείωση του όζοντος θα συνεχιστεί στα επόμενα τριάντα χρόνια λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής των CFC στην ατμόσφαιρα.

Η διάρκεια ζωής αυτων των προϊόντων φθάνει στα 120 χρόνια. αυτό σημαίνει ότι από όλα τα μόρια των CFC που υπηρχαν κατά το 1987 στην ατμοσφαιρα το 90% θα υπάρχει και στο έτος 2.000 το 39% κατά το έτος 2.100 και το 7% το έτος 2.300.

Η ζημιά που έχουμε προκαλέσει στο στρώμα του όζοντος θα έχει συνέπειες για μας για τα παιδιά μας και τα εγγόνια μας.

ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΧΛΩΡΟΦΘΟΡΑΝΘΡΑΚΩΝ

ΧΩΡΑ	ΤΟΝΝΟΙ
1. ΗΠΑ	630.000
2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	697.000
3. ΙΑΠΩΝΙΑ	212.000
4. Ε.Σ.Σ.Δ	45.000
5. ΚΙΝΑ	18.000

ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ
ΧΛΩΡΟΦΘΟΡΑΝΘΡΑΚΕΣ

1. Υλικά μονώσεων και περιτυλίγματος	24%
2. Διαλυτικά για τη βιομηχανία	24%
3. Αυτοκίνητα και κλιματιστικά	20%
4. Ψυγεία	15%
5. Σπρέι	15%
6. Άλλα	2%

ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΑΙΣΘΗΤΑ ΣΗΜΕΙΑ στα οποία προκαλούνται βλάβες λόγω καταστροφής του όζοντος.

1. ΜΑΤΙΑ

Μεγάλη υπεριώδης ακτινοβολία προκαλεί καταρράκτη και βλάβες στο υαλώδες.

2. ΔΕΡΜΑ

Μόνο στις ΗΠΑ τα επόμενα χρόνια θα πεθάνουν 200.000 άνθρωποι από καρκίνο του δέρματος.

3. ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η αύξηση των υπεριωδών ακτίνων προκαλεί βλάβες στο ανοσοποιητικό σύστημα

4. ΒΛΑΣΤΗΣΗ

Η υπεριώδης ακτινοβολία εμποδίζει τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης σε ορισμένα φυτά αλλά ακόμη και στα τροπικά δάση.

5. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΑΝΙΔΑ

Στην Ανταρκτική επισημάνθηκε μείωση του φυτοπλάκτου κατά 12% λόγω τη αύξησης των υπεριωδών ακτίνων με κίνδυνο να πληγεί η θαλάσσια πανίδα.

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ

1. Αύξηση καρκίνου του δέρματος
2. Μεταλλάξεις στο γενετικό υλικό και εξασθένηση του ανοσολογικού συστήματος.
3. Οφθαλμολογικές παθήσεις
4. Εγκαύματα

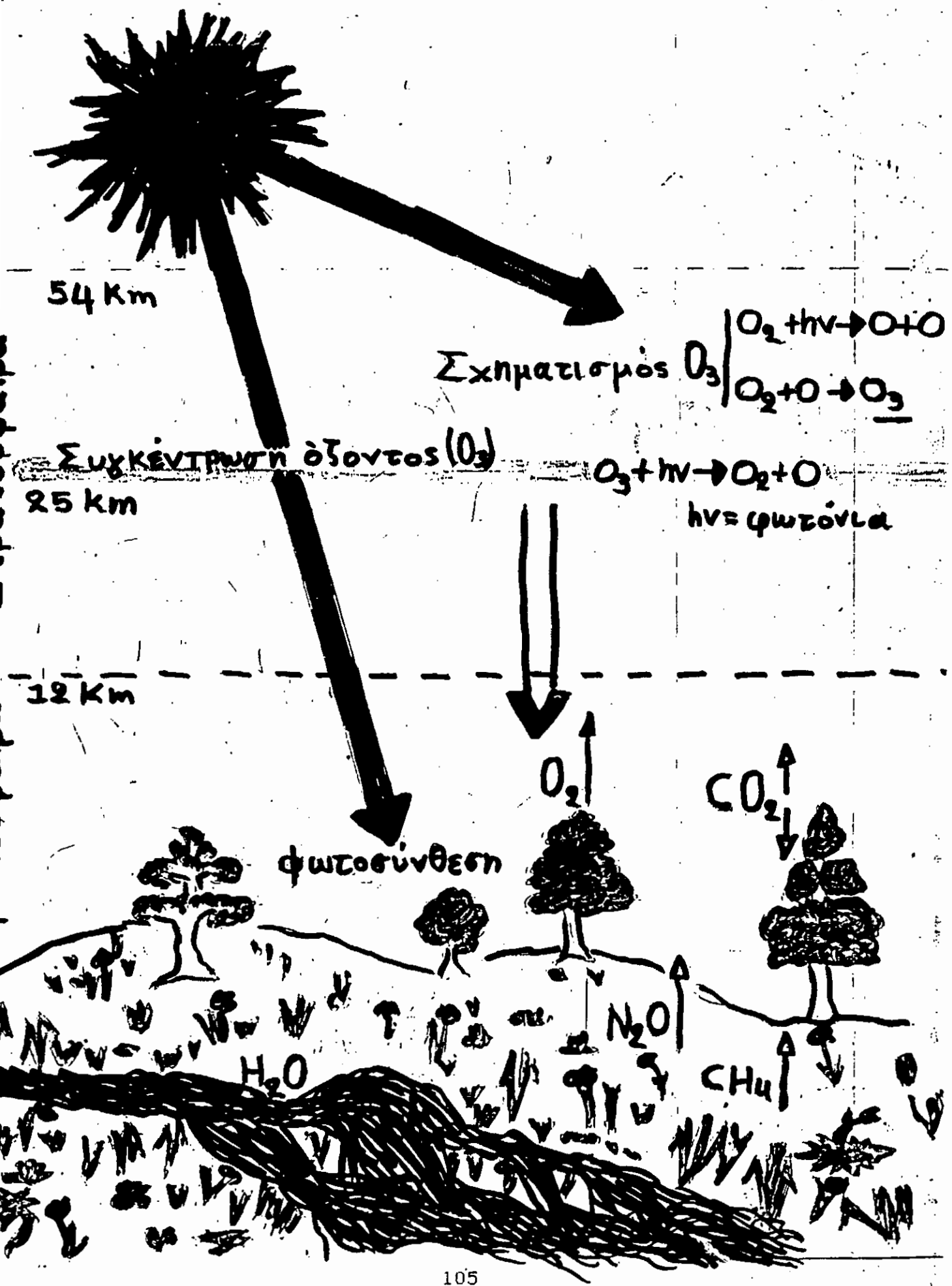
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ

1. Καθυστέρηση και καταστροφή των αγροτικών καλλιεργειών.
Ορισμένα φυτικά είδη θα εξαφανιστούν.
2. Βλάβες στο πλαγκτόν. Ψάρια και οστρακόδερμα θα χάσουν την τροφή τους.

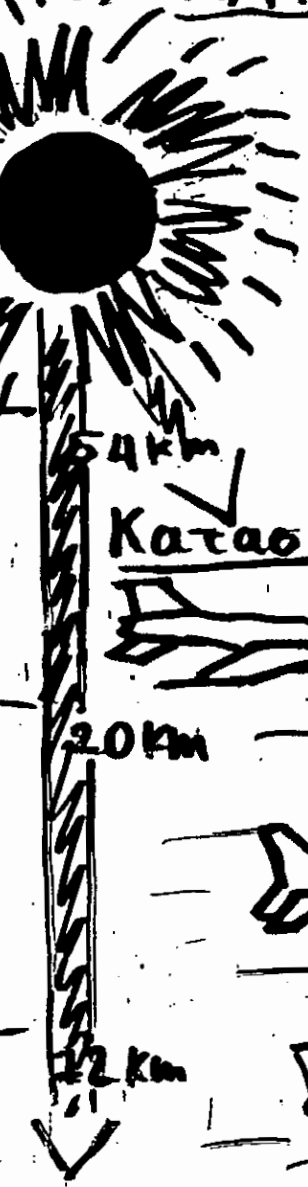
Η υπεριώδης ακτινοβολία βλάπτει τα ζώντα είδη γιατί καταστρέφει

1. Τις δομές των λευκωμάτων
2. Την έλικα του μορίου του DNA στον πυρήνα του κυττάρου (όπου περιέχονται όλες οι κληρονομικές πληροφορίες για τη δομή και το μεταβολισμό ενός οργανισμού)

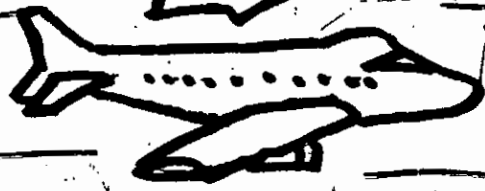
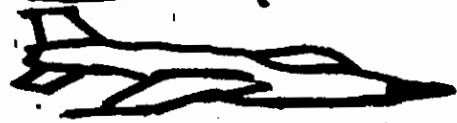
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΖΟΝΤΟΣ



ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ

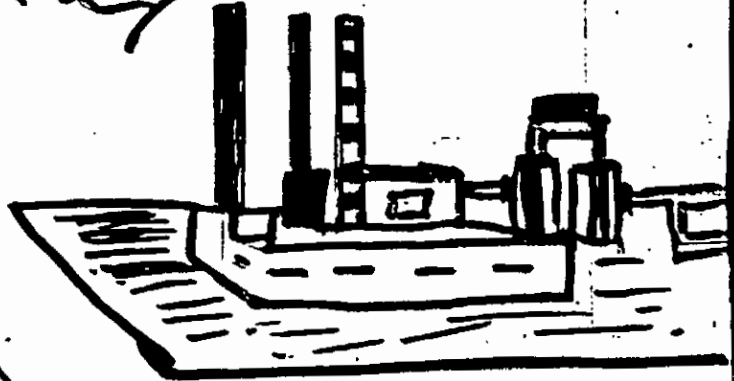
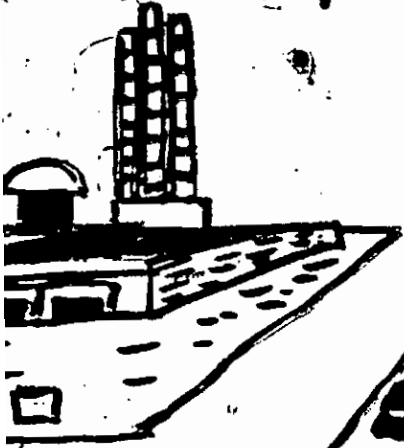
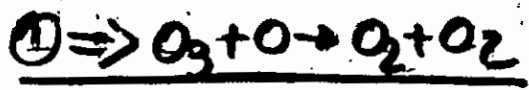
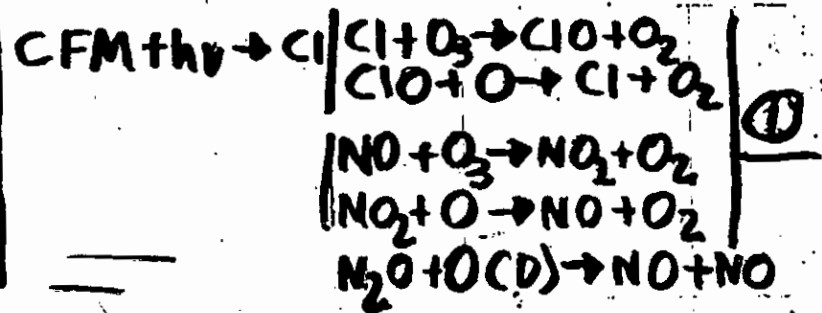


Καταστροφή O₃



Παραγωγή O₃
Φωτοχημικό νέφος

Εκπομπές ενώσεων Cl₂
CFM (CFCl₃-CF₂Cl₂)



Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη από την έκλυση αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα, είναι ίσως το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα σήμερα.

Το φαινόμενο αυτό μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

Ένα μικρό μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που φθάνει στην επιφάνεια της Γης απορροφάται και μετασχηματίζεται, ενώ το υπόλοιπο αντανακλάται στο διάστημα. Το διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια της ατμόσφαιρας γνωστά ως αέρια του θερμοκηπίου, συμπεριφέρονται σαν το γυαλί του θερμοκηπίου, δηλαδή δεσμεύουν ένα ποσό της ανακυκλωμένης ενέργειας, διατηρώντας τη γη θερμότερη από ότι θα ήταν διαφορετικά.

Η αύξηση ωστόσο των αερίων αυτών, λόγω της υπερβολικής κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων από τον άνθρωπο, έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός στρώματος που δεσμεύει περισσότερη θερμότητα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη και σε αλλαγή του κλίματος.

Εάν διατηρηθούν τα σημερινά επίπεδα εκπομπών, υπολογίζεται ότι, μέχρι το 2050, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη θα αυξηθεί από 1.5 έως 3.7 βαθμούς Κελσίου πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα. Ποτέ πριν δεν είχε συμβεί μια τέτοια μεγάλη θερμοκρασιακή αλλαγή στη γη μέσα σε τόσο μικρό διάστημα. Η θερμοκρασιακή αύξηση κατά 4-5 βαθμούς στο τέλος της εποχής των τελευταίων παγετώνων συνέβει μέσα σε χιλιάδες χρόνια.

Τα αέρια που προκαλούν το πρόβλημα είναι:

- Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): Το CO₂ θεωρείται το πιο σημαντικό από τα αέρια του θερμοκηπίου λόγω των τεράστιων ποσοτήτων που εκλύονται στην ατμόσφαιρα. Η συγκέντρωση του, στην ατμόσφαιρα έχει αυξηθεί κατά 25% από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης. Μετρήσεις που διεξήχθησαν από το 1958 έως σήμερα, φανερώνουν μια αύξηση από 315 σε 350 μέρη ανά εκατομύριο (ppm). Οι συγκεντρώσεις του CO₂ αυξάνονται κατά 0.4% το χρόνο. Το CO₂ ευθύνεται κατά το ήμισυ περίπου για την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Η αύξηση αυτή οφείλεται τόσο στην αποδάσωση, όσο και στην καύση ορυκτών καυσίμων.

- Μεθάνιο (CH₄) : Οι συγκεντρώσεις μεθανίου αυξάνονται κατά 1% το χρόνο και ευθύνονται κατά 18% περίπου για την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Λίγα είναι γνωστά για τις πηγές εκπομπής του μεθανίου. Η αύξηση αυτή πιθανώς να οφείλεται στην αύξηση των εκπομπών γενικά, όπως επίσης και σε χημικές αλλαγές στην τροπόσφαιρα. Η ανάπτυξη των γεωργικών δραστηριοτήτων, καθώς επίσης και η αύξηση της εκπομπής βοοειδών, είναι πολύ σημαντικοί παράγοντες. Από όλα τα αέρια του θερμοκηπίου, μόνο οι συγκεντρώσεις μεθανίου μπορούν να ελεγχθούν σχετικά εύκολα.

Μια μείωση της τάξης του 10 με 20% θα ήταν αρκετή για να διατηρήσει τις συγκεντρώσεις στα σημερινά επίπεδα, λόγω του μικρού χρόνου ζωής του μεθανίου στην ατμόσφαιρα.

- Υποξείδιο του αζώτου (NO₂): Οι συγκεντρώσεις του υποξειδίου του αζώτου έχουν αυξηθεί κατά 5-10 % από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης. Οι λόγοι αυτής της αύξησης δεν είναι επαρκώς γνωστοί, αν και η καύση ορυκτών καυσίμων φαίνεται πως είναι πολύ σημαντικός παράγοντας. Κάθε μόριο

NO₂ έχει 100 φορές μεγαλύτερη επίπτωση στο κλίμα από ένα μόριο CO₂.

- Οργανοαλογονωμένες ενώσεις: οι χλωροφθαράνθρακες (CFC3), που πρωτοεμφανίστηκαν τη δεκαετία του '30. Ξεχωρίζουν ανάμεσα τους.

Οι CFC-11 και CFC-12 είναι οι πιο συνηθισμένοι. Ένα μόριο CFC5 έχει 20.000 φορές μεγαλύτερη επίπτωση στο κλίμα από ένα μόριο CO₂. Η συγκέντρωση των ουσιών αυτών αυξάνει γρήγορα με συχνότητα πάνω από 4% το χρόνο από το 1974 και μετά. Άλλες χλωριωμένες ενώσεις, όπως το μεθυλόχλωροφόρμιο και οι HCFCs, των οποίων η κατανάλωση αυξάνει, συντελούν επίσης στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ

Η Μεσόγειος είναι η μόνη θάλασσα που έδωσε το όνομα της σε ένα συγκεκριμένο κλιματολογικό τύπο, που χαρακτηρίζεται από ζεστά, ξηρά καλοκαίρια και ήπιους υγρούς χειμώνες.

Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα έχει πολύ σοβαρές επιπτώσεις, τόσο στην κατανομή των βροχοπτώσεων, όσο και στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Αν και είναι δύσκολο να προβλέψει κανείς την έκταση των αλλαγών αυτών στη Μεσόγειο, πολλοί ισχυρίζονται ότι οι κλιματικές αλλαγές θα είναι σημαντικές. Βασικά αναμένεται ελάττωση των βροχοπτώσεων στις νοτιότερες περιοχές και αύξηση στις βορειότερες. Είναι επίσης πιθανή η αύξηση της συχνότητας των ζεστών, ξηρών καλοκαιριών και του αριθμού των ξηρασιών των καταρακτικών βροχών και των θαλάσσιων καταιγίδων (UNED 1989).

Επιπλέον, η επίδραση των αερίων μαζών των μουσώνων θα αυξηθεί και θα οδηγήσει στη δημιουργία ακραίων καταστάσεων στο ανατολικό τμήμα της μεσογειακής λεκάνης, επηρεάζοντας την Αίγυπτο με αυξανόμενες βροχοπτώσεις στην περιοχή του Νείλου.

Οι συμμετέχοντες στο συνέδριο του Villach στην Αυστρία, συμφώνησαν ότι η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας τις επόμενες δεκαετίες θα συντελέσει στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 20-240 εκατ. Η άνοδος αυτή θα μπορούσε να είναι έως και πέντε φορές μεγαλύτερη σε μερικές παράκτιες περιοχές της Μεσογείου οι οποίες υφίστανται φυσική καθίζηση. Η αλλαγή της κατανομής των βροχοπτώσεων και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα έχουν σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην περιοχή.

Στις παράκτιες περιοχές είναι πολύ πιθανόν να συμβούν τα ακόλουθα:

- Υποχώρηση παραλιών
- Μετάτροπή λιμνοθαλασσών (που απαιτούν ιδιαίτερα σημαντικούς βιότοπους) σε κόλπους
- Μεγαλύτερη διείσδυση αλμυρού νερού στα ποτάμια και αλάτωση χωραφιών
- Ζημιές σε λιμάνια, πόλεις και δρόμους.

Σύμφωνα με ειδικούς επιστήμονες "μια άνοδος της στάθμης κατά 50 εκατοστά θα είχε καταστρεπτικά αποτελέσματα, τουλάχιστον σε τοπικό επίπεδο, καθώς θα απαιτούσε υψηλές επενδύσεις προκειμένου να προστατευτούν οι παράκτιες περιοχές και θα έφερνε στο προσκήνιο το θέμα της λήψης πολιτικών αποφάσεων σε σχέση με το τι θα έπρεπε να προστατευτεί"

Η αλλαγή της κατανομής των βροχοπτώσεων θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση τους στις νότιες περιοχές και την αύξηση τους στις βόρειες. Σε περιοχές με σχετική ανομβρία οι επικείμενες αλλαγές και η ενδεχόμενη μείωση των βροχών θα έχει σοβαρότατες συνέπειες στην ανανέωση των νερών των πηγών.

Οι ταμειευτήρες νερού στη λεκάνη της Μεσογείου έχουν ήδη υποστεί υπερκμετάλευση και κάποιοι παρουσιάζουν προβλήματα αλατότητας. Τα προβλήματα αυτά θα επιδεινωθούν και θα οδηγήσουν σε ορισμένες περιπτώσεις στη μείωση των αποθεμάτων νερού έως και κατά 60%.

Δεν θα πρέπει επίσης να αγνοήσουμε το γεγονός ότι στις ακτές της Μεσογείου ζουν σήμερα πάνω από 130 εκατομμύρια άνθρωποι και ότι μέχρι το 2025 ο αριθμός αυτός προβλέπεται να αυξηθεί σε 200-220 εκατομμύρια. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, και η έλλειψη πόσιμου νερού σε ορισμένες περιοχές θα επηρεάσει άμεσα την οικονομία των περιοχών αυτών. Επιπλέον η αλλαγή του σημερινού τρόπου ζωής πιθανώς να οδηγήσει στην εκδήλωση αντιθέσεων μεταξύ των ντόπιων πληθυσμών.

Το κλίμα της Μεσογείου θα επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό από τις επικείμενες κλιματικές αλλαγές και οι επιστήμονες εντοπίζουν το πρόβλημα στις εκπομπές αερίων ρύπων. Είναι ανάγκη να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα σε όλη του την έκταση λαμβάνοντας μέτρα. Η αναζήτηση λύσεων στα παρακάτω προβλήματα δεν μπορεί να είναι τοπικού χαρακτήρα. Έχουν τεθεί τρεις στόχοι σε παγκόσμια κλίμακα προκειμένου να μετριαστεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου όσο το δυνατόν περισσότερο.

- Άμεσο σταμάτημα της παραγωγής, εμπορίας και χρήσης CFC5 και άλλων ουσιών που καταστρέφουν τη στοιβάδα του όζοντος.

- Σταμάτημα της καταστροφής των δασών, και ιδιαίτερα των τροπικών.

- Μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, που προέρχεται από την καύση ορυκτών καυσίμων, μέχρι 70% σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα.

Σύμφωνα με μελέτες αν εφαρμοστούν τα παραπάνω, οι σημερινοί ρυθμοί αύξησης της θερμοκρασίας της Γης μπορούν να μειωθούν κατά 60%, σταθεροποιώντας τη μέση θερμοκρασία σε 2,1(+ -1) βαθμούς κελσίου πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα.

Η μείωση των συνολικών εκπομπών στην ατμόσφαιρα της Γης απαιτεί αλλαγές στην πολιτική που έχει εφαρμοστεί μέχρι σήμερα σε τομείς όπως η παραγωγή ενέργειας, οι μεταφορές, η γεωργία και η βιομηχανία. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότερο αναπτυγμένες χώρες θα πρέπει να σταματήσουν τη σπατάλη ενέργειας. Στις χώρες αυτές θα πρέπει να εφαρμοστεί πολιτική ενεργειακής εξοικονόμησης και αυτάρκειας, που σταδιακά θα μειώσει την ενεργειακή ζήτηση. Αυτός είναι ο πιο γρήγορος και αποτελεσματικός τρόπος για να μειωθεί η χρήση ορυκτών καυσίμων και κατά συνέπεια οι εκπομπές αερίων.

Η περιοχή της Μεσογείου παρέχει μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης των ήπιων και ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και ιδιαίτερα της ηλιακής. Η έρευνα στον τομέα της ενέργειας ήταν στραμμένη στις περισσότερες χώρες στην προώθηση της πυρηνικής ενέργειας, επιλογή κοινωνικά απαράδεκτη, τεχνικά μη ασφαλής και οικονομικά καταστροφική.

Η έκταση των κλιματικών αλλαγών και οι επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου κατέστησε την αλλαγή της περιβαλλοντικής πολιτικής των χωρών αναγκαία και επείγουσα. Κανείς δεν μπορεί να μείνει αδιάφορος.

Είναι μορφή κατακρηνίσματος, που περιέχει υψηλές σχετικά συγκεντρώσεις σε θειικό και νιτρικό οξύ.

« Η όξινη βροχή έχει σήμερα αποτελέσει μια από τις σοβαρότατες μορφές ρυπανσης του περιβάλλοντος σε πολλές περιοχές της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής. Αν και είναι συνηθέστερη μέσα ή κοντά στις αστικές και βιομηχανικές ζώνες, η όξινη βροχή, λόγω της δυνατότητας μεταφοράς των ρύπων, είναι δυνατόν να εκδηλωθεί σε σημαντική έκταση και σε μεγάλες αποστάσεις μακριά από τις παραπάνω περιοχές.

Η διαδικασία, που οδηγεί στον σχηματισμό της όξινης βροχής, αρχίζει με την απόρριψη στην ατμόσφαιρα διοξειδίου του θείου και όξειδίων του αζώτου. Τα αέρια αυτά εκλύονται από τα αυτοκίνητα, από ορισμένες βιομηχανικές μονάδες (όπως χυτήρια, και διυλιστήρια) και από σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που χρησιμοποιούν ως καύσιμες ύλες γαιάνθρακες και πετρέλαιο.

Τα παραπάνω αέρια όταν φτάσουν στα νέφη αντιδρούν με τους υδρατμούς, παρέχοντας θειικό και νιτρικό οξύ. Η βροχή που ακολούθως δημιουργείται από αυτά τα νέφη, είναι αρκετά όξινη, χαρακτηριζόμενη από τιμές ΡΗ 5.6 ή και μικρότερες. Σε ορισμένες ζώνες των Ανατολικών ΗΠΑ και της Δυτικής Ευρώπης, έχουν παρατηρηθεί όξινες βροχές με τιμές ΡΗ 3 ή ακόμη και 2.

Σε ορισμένες περιοχές όπως το Λος Αντζελες, το Σαν Φραντσίσκο και το όρος Χοναπφεις της Νέας Υόρκης των ΗΠΑ, η ομίχλη ενδέχεται να είναι δέκα ή και παραπάνω φορές πιο όξινη από τα κατακρηνίσματα στις ίδιες περιοχές.

Τα κατακρηνίσματα και οι ομίχλες με υψηλή οξύτητα μολύνουν τις λίμνες και τους χειμάρους, γεγονός εξαιρετικά

επικίνδυνο για την επιβίωση των ψαριών και των άλλων υδροβίων οργανισμών. Ιδιαίτερα στις περιοχές με αργιλικά ή γρανιτικά πετρώματα, τα οποία ασκούν πολύ περιορισμένη ρυθμιστική δράση στην αύξηση της οξύτητας.

Όλες οι μορφές όξινων κατακρηνισμάτων αποδείχτηκε ότι είναι εξαιρετικά επιζήμιες για πολλά είδη βλάστησης, όπως είναι οι αγροτικές καλλιέργειες και τα δάση, κυρίως επειδή δυσχεραίνουν την πρόσληψη του αζώτου από τα φυτά και παρασύρουν τα θρεπτικά συστατικά από τα φύλλα τους. Ακόμη η όξινη βροχή προκαλεί σε σημαντικό βαθμό διάβρωση του εξωτερικών επιφανειών των κτιρίων και άλλων κατασκευών.

Η εντατική μελέτη του φαινομένου της όξινης βροχής επέδειξε ότι κάποια οικοσυστήματα είναι πολύ πιο ευαίσθητα από άλλα και ορισμένες συνιστώσες των οικοσυστημάτων πιο ευαίσθητες από άλλες. Με βάση τα συμπεράσματα των ειδικών στην Ολλανδία, μέχρι το 2.000 η εκπομπή διοξειδίου του θείου θα πρέπει να μειωθεί κατά 80% και των οξειδίων του αζώτου κατά 50%.

Η συνειδητοποίηση της πολυπλοκότητας των περιβαλλοντικών προβλημάτων και η κοινωνική πίστη των πολιτών έχει προσανατολίσει πολλά ευρωπαϊκά κράτη στην λήψη προληπτικών μέτρων.

Ως προληπτικά μέτρα ορίζονται "όλες οι κινήσεις, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος από διάφορες απειλές όπως η όξινη βροχή.

Θόρυβος είναι ο ανεπιθύμητος ήχος. Είναι μια μορφή ρύπανσης που παρουσιάζει ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση τα τελευταία χρόνια. Όλες σχεδόν οι δραστηριότητες του ανθρώπου παράγουν κάποιο ήχο, ο οποίος αποτελεί και πληροφορία επαναλαμβάνεται χωρίς ιδιαίτερο λόγο ή παρενοχλεί τη μετάδοση άλλων πληροφοριών, προκαλεί όχληση.

Βέβαια, η κατάσταση των θορύβων σε ενοχλητικούς και μη είναι μερικές φορές υποκειμενική. Ο θόρυβος μετράται σε DECIBEL A (db A) που είναι η μονάδα μέτρησης της στάθμης πίεσης ήχου ή θορύβου με ηχόμετρο που χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό φίλτρο κάποιου συγκεκριμένου τύπου.

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος αντιπροσώπευσε ανέκαθεν μια ανεπιθύμητη κατάσταση. Ποτέ όμως μέχρι σήμερα αυτή η κατάσταση δεν είχε πάρει τις διαστάσεις και τη σημασία που έχει πάρει στην εποχή μας. Σήμερα, οι πηγές θορύβου πολλαπλασιάζονται με ιλιγγιώδη ταχύτητα. Η βιομηχανική και τεχνολογική ανάπτυξη με τη συνεχώς αυξανόμενη παραγωγή των προϊόντων της, κάνει ώστε μέσα σε μηδαμινό χρόνο να μετατρέπεται μια αγροτική, ήσυχη περιοχή σε μια θορυβώδη βιομηχανική ή σε μια υποφερτή από πλευράς θορύβου γειτονιά σε μια ανυπόφορη θορυβούπολη. Οι άνθρωποι όλο και λιγότερο είναι σε θέση να βρουν ένα ήσυχο καταφύγιο, ικανό να τους προσφέρει την απαραίτητη καθημερινή τους ανανέωση. Αν ο τόπος της δουλειάς τους είναι η βιομηχανία ακόμα και η ηχητική συνεννόηση με το συνάδελφο τους είναι δύσκολη. Η κατοικία τους απέχει πολύ συνήθως κάτω από τις σημερινές συνθήκες από τα πάντα μέσα και έξω από αυτή, με το θόρυβο που προκαλούν, φαίνεται σαν να μην έχουν άλλο σκοπό παρά να

καταστρέφουν αυτή τη γαλήνη. Η διάκριση της νύχτας στις πόλεις όλο και μικραίνει, μια και οι διάφορες εργασίες, είτε για οικονομία χρόνου είτε γιατί δεν μπορεί να γίνει αλλιώς, ξεκινούν όλο και πιο νωρίς ή συνεχίζονται όλο και πιο αργά. Τέλος ο τόπος και ο τρόπος διασκέδασης του σημερινού ανθρώπου, συνδέονται συνήθως με τις υψηλότερες ηχητικές στάθμες που μπορεί κανείς να συναντήσει.

Ο θόρυβος, στην περιβαλλοντική του μορφή, τοποθετείται συνήθως μέσα στο γενικό πλαίσιο των προβλημάτων που συνδέονται με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Κάτω από αυτή την έννοια έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τις υπόλοιπες μορφές ρύπανσης. Δύσκολα θα μπορούσε να βρεί κανείς "ιδεολογικές" διαφορές ανάμεσα για παράδειγμα στην ατμοσφαιρική ρύπανση που προκαλεί ένα εργοστάσιο στη γύρω περιοχή με την εκπομπή αερίων και στην ηχητική ρύπανση που προκαλεί το ίδιο εργοστάσιο στην ίδια περιοχή με την εκπομπή θορύβου. Και οι δύο παράγοντες συνεργάζονται θαυμάσια, συναγωνίζονται για την καταστροφή του περιβάλλοντος στην περιοχή.

Εκτός από τα κοινά χαρακτηριστικά του θορύβου με τις άλλες μορφές ρύπανσης όμως η ανάγκη για έλεγχο των παραγωγικών μονάδων, των μέσων μεταφοράς και των άλλων συντελεστών ρύπανσης, με νομοθεσία, προδιαγραφές και εργαστηριακούς ελέγχους, η ανάγκη να αποτελέσει κριτήριο στους μακροπρόθεσμους χωροταξικούς και αναπτυξιακούς προγραμματισμούς, παρουσιάζει και τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά.

α. αφορά πάρα πολλούς τομείς και σχετίζεται με όλες σχεδόν τις πτυχές της ζωής και της ανάπτυξης ενός τόπου, μέσα από ένα πολυπλοκο πλέγμα σχέσεων.

β. Εκτός από τη νομοθεσία, την τεχνολογία και τον έλεγχο, χρειάζεται την σύμπραξη όλων των πολιτών που με την ατομική τους συμπεριφορά θα βοηθήσουν στην δημιουργία κοινωνικής συνείδησης.

γ. Απαιτεί επιστήμονες από πολλές κατευθύνσεις, κυρίως τεχνικές, με μεγάλη εξειδίκευση σε θέματα θορύβου, που δεν έχουν σχέση με τα άλλα θέματα περιβάλλοντος.

Με το πρόγραμμα ελέγχου ρυπάνσεως περιβάλλοντος, απέδειξαν ότι ο θόρυβος και άλλες καταστάσεις που συνδέονταν με αυτόν θεωρούνται σαν το σημαντικότερο πρόβλημα περιβάλλοντος. Τα ποσοστά των απαντήσεων για τον θόρυβο και την ατμοσφαιρική ρυπανση, ήταν 40% και 27% αντίστοιχα. Και όταν ζητήθηκε η γνώμη ειδικά για τον θόρυβο, τα ποσοστά των ανθρώπων που απάντησαν ότι ενοχλούνται "λίγο" και "πολύ" από αυτόν είναι 30% και 48% αντίστοιχα.

Το 1980 ο Ο.Ο.Σ.Α. οργάνωσε στο Παρίσι διεθνή σύσκεψη με θέμα την αντιθορυβική πολιτική στα κράτη μέλη του. Η εικόνα που παρουσιάστηκε ήταν ζοφερή. Το 50% των κατοίκων των χωρών του οργανισμού (πάνω από 330 εκ.) ζούν σε περιοχές όπου η στάθμη θορύβου ξεπερνάει το όριο ενοχλήσεως και ένα 15% ακόμη (πάνω από 100 εκ) σε περιοχές με στάθμη θορύβου που ξεπερνάει το μέγιστο ανεκτό.

Με τις σημερινές προοπτικές και με βάση τη σημερινή πολιτική που εφαρμόζουν τα κράτη μέλη στο θέμα θορύβου, η τελευταία κατηγορία θα φθάσει το 25% μέχρι το έτος 2000.

ΠΗΓΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Οι πηγές θορύβου διακρίνονται σε σταθερές και μη.

Σταθερές πηγές θορύβου μπορούν να είναι διάφορες βιομηχανικές ή εμπορικές δραστηριότητες, οικοδομικά και άλλα τεχνικά έργα, εκδηλώσεις αναψυχής (νυκτερινά κέντρα), παιδικές χαρές, σχολεία και αθλητικοί χώροι, ενώ μη σταθερές πηγές ηχορύπανσης είναι τα κάθε είδους οχήματα, όπως ιδιωτικής χρήσης, φορτηγά απορριματοφόρα καθώς και οι σιδηρόδρομοι και τα αεροπλάνα.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένες συνηθισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες και στάθμη θορύβου που προκαλούν κατά μέσο όρο σε :

<u>DECIBEL</u>	<u>ΑΡΙΘΜΟΣ</u>
Απογείωση αεροπλάνου	120
Κόρνα αυτοκινήτου	110
Φορτηγό ή μοσοσικλέτα που επιταχύνει	90
Διασταυρώσεις πολυσύχναστων οδών	80
Θορυβώδες γραφείο	70
Βόμβος ψυγείου	45
Θρόισμα φύλλων	25

Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι αύξηση κατά 10 Decibel σημαίνει διπλασιασμό της έντασης του θορύβου.

ΤΑ ΟΡΙΑ

Το ερώτημα που ακολουθεί και που τίθεται πολύ συχνά είναι :

"ποιά είναι τα επιτερεπόμενα όρια για τον αστικό θόρυβο"

Η απάντηση είναι πολύ δύσκολο να δοθεί με ένα αριθμό για δύο λόγους: Ο πρώτος λόγος είναι ότι η επίδραση γενικότερα από τον θόρυβο και η ενόχληση ειδικότερα είναι κυρίως υποκειμενικό θέμα και ο δεύτερος ότι ο θόρυβος επεμβαίνει σε πάρα πολλές δραστηριότητες του ανθρώπου όπου τα όρια ασφάλειας ή ανοχής είναι διαφορετικά ανάλογα με την δραστηριότητα.

Αφού η ενόχληση από τον θόρυβο είναι κυρίως υποκειμενικό θέμα δεν μπορεί παρά η σχέση θόρυβος - ενόχληση να είναι καθαρά στατιστική.

Μια στάθμη θορύβου που είναι λογικά αποδεκτή από την πλειοψηφία ενός πληθυσμού μπορεί να θεωρείται ανυπόφορη από μια αριθμητικά μεγάλη μειοψηφία του ίδιου πληθυσμού. Από την άλλη μεριά υπάρχει πάντα ένα ποσοστό ανθρώπων που δεν επηρεάζονται από οσοδήποτε υψηλές στάθμες θορύβου. Αυτά σημαίνουν ότι η θέσπιση ανώτατων ορίων αστικού θορύβου έχει σκοπό να ανακουφίσει ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού και όχι να εξαλείψει το πρόβλημα. Τέλος είναι θέμα δυνατοτήτων σχετικών με την υπάρχουσα τεχνολογία και τη πολιτική θέληση για ρύθμιση και βελτίωση της κατάστασης που με τη σειρά της ανάγεται στις οικονομικές δυνατότητες.

Γι' αυτούς τους λόγους, η θέσπιση αποδεκτών ορίων αστικού θορύβου πρέπει να βασίζεται είτε στην παραδοχή ότι ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού θα εξακολουθεί να επηρεάζεται παρόλο που η κατάσταση θα έχει βελτιωθεί για την πλειοψηφία είτε στην εισαγωγή μεγάλων συντελεστών ασφάλειας που είναι απαραίτητοι για να μην υπάρχει καμιά αντίδραση παρά μονάχα από ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού.

ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Ο θόρυβος επιδρά στον άνθρωπο με διάφορους τρόπους έχει δηλαδή τόσο βιολογικές όσο και ψυχολογικές επιπτώσεις αλλά και άμεσες επιπτώσεις πάνω στις δραστηριότητες του.

- Ο θόρυβος μπορεί να προκαλέσει μόνιμη βλάβη του εσωτερικού μέρους του αυτιού, με αποτέλεσμα μόνιμη απώλεια ακουστικής οξύτητας που μπορεί να κλιμακωθεί από ελαφριά αναπηρία έως σχεδόν ολοκληρωτική κοφωση.
- Ο θόρυβος μπορεί να προκαλέσει παροδική απώλεια ακουστικής οξύτητας και επαναλαμβανόμενη έκθεση στο θόρυβο μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια απώλεια ακουστικής οξύτητας.
- Ο θόρυβος επεμβαίνει στην επικοινωνία των ανθρώπων μέσω της ομιλίας και στην αντίληψη άλλων ακουστικών σημάτων.
- Ο θόρυβος μπορεί να επιφέρει άγχος, κόπωση, μελαγχολία, εκνευρισμό και νεύρωση
- Ο θόρυβος μπορεί να διαταράξει βιολογικές λειτουργίες με αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης και των καρδιακών παλμών και του τόνου των μυών.
- Ο θόρυβος μπορεί να γίνει πηγή ενόχλησης.
- Ο θόρυβος μπορεί να επιδράσει στην απόδοση των ασχολουμένων με σύνθετες εργασίες
- Ο θόρυβος και άλλες ακουστικές καταστάσεις που τον συνοδεύουν μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα για αυτοαπομόνωση και μυστικότητα.
- Ο θόρυβος μπορεί να έχει κακή επίδραση στην ψυχική διάθεση και στην ανάπαυση.

Η πρώτη από τις παραπάνω περιπτώσεις αφορά κυρίως τον επαγγελματικό θόρυβο, το θόρυβο δηλαδή που επικρατεί μέσα στους χώρους εργασίας.

Η δεύτερη περίπτωση, παρόλο που τα αναφερόμενα αποτελέσματα του θορύβου σε αυτήν είναι περίπου τα ίδια με της πρώτης, αφορά και τον αστικό θόρυβο. Οι στάθμες εκείνες του θορύβου που είναι ικανές να προκαλέσουν παροδική απώλεια της ακουστικής οξύτητας (T.T.S) συναντιούνται πολύ συχνά σε διάφορες αστικές καταστάσεις - κέντρα διασκέδασης, μεταφορικά μέσα, πολυσύχναστες διασταυρώσεις κλπ και είναι γνωστό ότι η παροδική απώλεια της ακουστικής οξύτητας μπορεί να καταλήξει σε μόνιμη (P.T.S.). Γενικά η συχνή έκθεση σε θόρυβο μεγαλύτερο από 80-85 db (A) πρέπει να θεωρείται επικίνδυνη για την ακοή.

Ένας σημαντικός παράγοντας για τη διατήρηση της ευημερίας του ανθρώπου είναι η ακριβής αντίληψη της ομιλίας. Εάν λοιπόν υγεία σύμφωνα με την σύγχρονη έννοια της είναι η κατάσταση της πλήρους φυσικής και ψυχικής ευημερίας, τότε η κατάργηση ή η υποβάθμιση ενός σημαντικού συστήματος επικοινωνίας του ανθρώπου με τον κόσμο είναι εξαιρετικά σοβαρό ζήτημα.

Η επικοινωνία μέσω της ομιλίας, μπορεί να γίνει πολύ δύσκολη υπό καθεστώς υψηλού ή και μέτριου θορύβου. Τα κριτήρια για την ορθή αντίληψη της ομιλίας και οι αντίστοιχες στάθμες θορύβου, έχουν μελετηθεί πειραματικά εδώ και πολλά χρόνια και έχουν καθοριστεί αρκετά καλά. Διάφοροι ειδικοί δείκτες θορύβου έχουν δοκιμαστεί - ο σπουδαιότερος είναι A.I (Articulation Index)- αν όμως περιοριστούμε στην απλή μορφή των ντεσιμπέλ, φαίνεται ότι στάθμες γύρω στα 55 db (A) πρέπει να θεωρούνται σαν ανώτατο όριο για τελείως άνετη αντίληψη της ομιλίας σε εξωτερικούς χώρους. Για τους εσωτερικούς χώρους, οι αντίστοιχες στάθμες πρέπει να είναι

λίγο χαμηλότερες. Τότε η παρεμπόδιση των διαφόρων προειδοποιητικών σημάτων και των άλλων ήχων, στοιχείων απαραίτητων για την ασφαλή και αποτελεσματική εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων, είναι πολύ σοβαρό πρόβλημα.

Η κυριώτερη έμμεση επίδραση του θορύβου στην υγεία, αφορά την παρενόχληση του ύπνου. Όπως είναι γνωστό υπάρχουν 4 ή 5 στάδια ύπνου : από πολύ ελαφρύς μέχρι βαθύς. Κάθε άνθρωπος, ανάλογα με την ηλικία του πρέπει να συμπληρώσει καθημερινά ορισμένες ώρες ύπνου σε κάθε στάδιο. Ο θόρυβος έχει την ικανότητα να μετατρέπει τα στάδια του βαθύ ύπνου σε ελαφρότερα με αντίστοιχη μείωση στην ποιότητα του.

Ακόμα κάτω από συνθήκες θορύβου, ο ύπνος μπορεί να διακοπεί - τα αναφερόμενα επίπεδα είναι γύρω στα 70 dB(A) - ή το άτομο μπορεί να δυσκολεύεται περισσότερο να κοιμηθεί, με συνέχεια εκτός των άλλων και αύξηση στη χρήση υπνωτικών φαρμάκων.

Πολλές φορές η επίδραση του θορύβου στην δημόσια υγεία προσδιορίζεται με την μέτρηση της ενόχλησης που προκαλεί ο θόρυβος στον πληθυσμό. Σαν ενόχληση ορίζεται ένα αίσθημα δυσαρέσκειας ή γενικά μια αντίθετη στάση απέναντι σε ένα παράγοντα του περιβάλλοντος, για τον οποίο ο άνθρωπος γνωρίζει ή πιστεύει πως επιδρά δυσμενώς στην υγεία του ή την ευημερία του.

Η μέτρηση της ενοχλησης πραγματοποιείται με κοινωνικές έρευνες, με την βοήθεια ειδικών ερωτηματολογίων σαν αυτό που χρησιμοποιήθηκε από το πρόγραμμα ελέγχου ρύπανσης.

Υπάρχει μια συνθετη τεχνική, με πολλές λεπτομέρειες που συνθέτουν αυτή την προσπάθεια. Συνήθως χρησιμοποιείται ένα στατιστικά επιλεγμένο δείγμα ανθρώπων που καλείται να απαντήσει σε μια σειρά εξαρτημάτων και από τις απαντήσεις εξαγοντας στατιστικά συμπεράσματα.

ΒΙΟΜΗΧΝΑΝΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Ο θόρυβος που εκπέμπεται από τα μηχανήματα που συμμετέχουν στις βιομηχανικές διεργασίες και μερικές φορές, ο θόρυβος από τις ίδιες αυτές τις διεργασίες είναι πολλές φορές ικανός, περνώντας τα φυσικά όρια μιας βιομηχανίας, να διαδοθεί στο χώρο γυρω απ' αυτή και κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, να δημιουργήσει πρόβλημα στον πληθυσμό της γειτονικής με την βιομηχανία περιοχής.

Παρόλο που το πρόβλημα του θορύβου από τις βιομηχανίες είναι γενικά μικρότερο με κριτήριο τον αριθμό των ατόμων που ενοχλούνται σε σύγκριση με προβλήματα που δημιουργούνται από άλλα είδη πηγών αστικών θορύβων, όπως π.χ η κυκλοφορία, είναι δυνατό σε μερικές περιπτώσεις η ενόχληση αυτή να είναι ιδιαίτερα έντονη.

Η εκτίμηση του μεγέθους της ενόχλησης του αστικού πληθυσμού από το θόρυβο των βιομηχανιών έχει μέχρι σήμερα, βασιστεί τόσο στη χώρα μας όσο και στο εξωτερικό, στην ανάλυση των παραπόνων που φθάνουν με κάθε τρόπο στις αρμόδιες Αρχές.

Αν και το σύστημα της ανάλυσης των σχετικών παραπόνων των πολιτών, δεν αποτελεί πάντα την πιο αξιόπιστη μέθοδο για την εκτίμηση της ενόχλησης, στην συγκεκριμένη περίπτωση του θορύβου από τις βιομηχανίες, αποτέλεσε μέχρι σήμερα τη μόνη μέθοδο. Είναι παρατηρήενο ότι οι άνθρωποι που κατοικούν σε

περιοχές της χώρας καθιερωμένες από παλιά ως βιομηχανικές είναι πιο ανεκτικοί στο βιομηχανικό θόρυβο σε σχέση με άλλους για τους οποίους η καθιέρωση της περιοχής τους ως βιομηχανικής είναι σχετικά πρόσφατη. Η πιο απλή εξήγηση αυτού του φαινομένου είναι ότι οι άνθρωποι συνηθίζουν στο θόρυβο. Τέλος, θεωρείται πολύ πιθανό ότι η βελτίωση των οικονομικών συνθηκών ενός πληθυσμού και κατά συνέπεια η άνοδος του επιπέδου της ζωής του, οδηγούν σε μια κατευθείαν μείωση της ανοχής που επιδεικνύει στο βιομηχανικό θόρυβο, όπως και σε κάθε άλλη παράμετρο βλαπτική της ευημερίας του.

Ο τομέας του θορύβου από τις βιομηχανίες χαρακτηρίζεται από μια πολλαπλότητα πηγών, διαφορετικής από τεχνικής πλευράς φύση, οι εκπομπές των οποίων δεν είναι συνήθως ακριβώς γνωστές και οι οποίες απαιτούν διαφορετικά μέτρα για την αντιμετώπιση τους. Οι κατηγορίες των σχετικών πηγών θορύβου, διαφοροποιούνται μεταξύ τους όχι μόνο σε σχέση με τις στάθμες του εκπεμπόμενου θορύβου (π.χ. στάθμη ηχητικής ισχύος σε db), αλλά επίσης και σε σχέση με την σύνθεση των συχνοτήτων τους καθώς και με τα χρονικά χαρακτηριστικά της εκπομπής. Σαν παράδειγμα αυτής της τελευταίας διαφοροποίησης μπορούμε να αναφέρουμε από μια μεριά τις βιομηχανίες που χρησιμοποιούν πρέσες, με αποτέλεσμα ο εκπεμπόμενος θόρυβος να έχει παλμικό χαρακτήρα και από την άλλη μεριά τις βιομηχανίες πετροχημικών προϊόντων με εκπομπή σταθερού θορύβου. Ακόμα και οι εκπομπές θορύβου από ομοειδείς βιομηχανίες διαφέρουν συχνά μεταξύ τους, δεδομένου ότι η εκπομπή μπορεί να επηρεάζεται από την εσωτερική ταχτοποίηση των μηχανημάτων, από κατασκευαστικές

λεπτομέρειες του κτίσματος και ίσως από τις συνθήκες του περιβάλλοντος χώρου.

Μετά από τα παραπάνω γίνεται σαφέστερο ότι η εκτίμηση του αστικού θορύβου από τις βιομηχανίες και πρόβλεψη του δύσκολα μπορούν να απλοποιηθούν σε ένα πρόγραμμα ρουτίνας αν και σε μερικές περιπτώσεις έχει γίνει κάτι τέτοιο.

Η πραγματικότητα είναι ότι μια μέση τιμή της εκπεμπόμενης στάθμης θορύβου μπορεί μεν να εκφράζεται με έναν αριθμό, αλλά πολλές φορές συμβαίνει αυτός ο αριθμός να μην ανταποκρίνεται καθόλου στην πραγματική ενόχληση του πληθυσμού.

Ακόμα κι ο έλεγχος για το αν μια βιομηχανία τηρεί κατά μέσο όρο, όρια θορύβου που κατά κάποιον τρόπο, έχουν θεσμοθετηθεί, μπορεί να απαιτεί μετρήσεις για ολόκληρους μήνες. Ο σχεδιασμός λοιπόν μιας βιομηχανίας με σκοπό να πληρεί δεδομένους στόχους περιβαλλοντικού θορύβου, είναι μια πολύ δύσκολη υπόθεση και ο μόνος τρόπος λογικής αντιμετώπισης της είναι να υπάρξει μια συμφωνία ανάμεσα σε αυτούς που θεσμοθετούν τα όρια και σε αυτούς που σχεδιάζουν τη βιομηχανία, για την υιοθέτηση ορισμένων κανόνων με σκοπό την κατά δυνατό απλοποίηση της κατάστασης. Αυστηροί κανονισμοί και προσπάθειες τυφλής εφαρμογής τους σπάνια μπορούν να προσφέρουν συγκεκριμένη βελτίωση στο ακουστικό περιβάλλον των βιομηχανιών, και το σπουδαιότερο, να δημιουργήσουν αποδεκτές συνθήκες θορύβου σε μελλοντικές εγκαταστάσεις.

Ο έλεγχος του θορύβου μπορεί ίσως να αντιπροσωπεύει ένα μικρό μόνο ποσοστό του συνολικού κόστους, εγκαταστάσεως μιας βιομηχανίας, αλλά επειδή συνήθως το αρχικό κόστος είναι

υψηλό και το κόστος για τον έλεγχο του θορύβου είναι επίσης υψηλό.

Επομένως, η ακριβής πρόβλεψη της ηχητικής ισχύος του μηχανικού εξοπλισμού μιας βιομηχανίας, κατά το στάδιο του σχεδιασμού της, καθώς και η ακριβής εκτίμηση της ηχομείωσης που μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους είναι εξαιρετικά σημαντική. Καμιά όμως από τις εργασίες αυτές δεν είναι εύκολη. Από την άλλη μεριά, η γνώση της ηχητικής εκπομπής μιας βιομηχανίας είναι απαραίτητη για τον προσδιορισμό της επίδρασης τους στο ακουστικό περιβάλλον της γύρω περιοχής της σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

$$L_{p,r} = L_w - 20 \log r - 8 - (A+B+\Gamma+\Delta) \text{ db}$$

όπου $L_{p,r}$ είναι η στάθμη ηχητικής πίεσης σε κάποιο σημείο του περιβάλλοντος χώρου που απέχει από το κέντρο της βιομηχανίας.

L_w είναι η συνολική στάθμη Ηχητικής Ισχύος της βιομηχανίας.

A είναι η ατμοσφαιρική εξασθένηση του θορύβου

B είναι η εξασθένηση λόγω απορρόφησης του θορύβου απ το έδαφος.

Γ είναι η εξασθένηση του θορύβου, θετική ή αρνητική. Λόγω της τοποθέτησης της βιομηχανίας σε σχέση με φυσικά η τεχνητά "φράγματα" θορύβου και

Δ είναι κάθε άλλη άλλη εξασθένηση.

Για τον υπολογισμό της Συνολικής Στάθμης ηχητικής ισχύος ενός εργοστασίου, με σκοπό τον προσδιορισμό του θορύβου που εκπέμπει στο περιβάλλον, απαιτείται η γνώση ή η μέτρηση δύο παραγόντων: της συνολικής στάθμης ηχητικής ισχύος των μηχανημάτων του και του ποσοστού του θορύβου που εκφεύγει από τα φυσικά όρια του κτίσματος, δηλ η ηχομονωτική

ικανότητα του κτιρίου της βιομηχανίας. Οι συνθήκες που επικρατούν μέσα στις βιομηχανίες είναι τέτοιες, ώστε σπάνια μπορούν να γίνουν ακριβείς μετρήσεις του θορύβου που εκπέμπεται από κάθε συγκεκριμένο μηχάνημα. Συνήθως υπάρχει αλληλεπίδραση των θορυβοδών μηχανημάτων και κάθε ένα από αυτά δημιουργεί ένα υπόβαθρο θορύβου που εμποδίζει την απομόνωση και τη μέτρηση των άλλων. Λόγω αυτού του υποβάθρου θορύβου τα σημεία μετρήσεως δεν μπορούν να τοποθετηθούν αρκετά μακριά ώστε να επιτρέπουν το σχηματισμό της απαραίτητης κατανομής, στο ηχητικό πεδίο κάθε μηχανήματος. Για να ξεπεραστεί αυτό το εμπόδιο υπάρχουν "οδηγίες τεχνικών προσεγγίσεων" με τις διορώσεις που πρέπει να γίνονται στα αποτελέσματα των μετρήσεων "κοντινού πεδίου" ώστε να λαμβάνονται τα απαιτούμενα αποτελέσματα, αυτές όμως οι οδηγίες σπάνια δίνουν ακριβή αποτελέσματα. Συνήθως υπερεκτιμούν τις στάθμες θορύβου, λαμβάνοντας υπόψη πολύ μεγάλους συντελεστές ασφαλείας.

Στο στάδιο του σχεδιασμού μιας βιομηχανίας η πρόβλεψη της στάθμης ηχητικής ισχύος των μηχανημάτων της, γίνεται με βάση αποτελέσματα προηγούμενων μετρήσεων ή στοιχεία του κατασκευαστή των μηχανημάτων ή κατ'έκτιμηση.

Η ακρίβεια των αρχικών μετρήσεων δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από ± 1 db, χρησιμοποιώντας ακόμα και όργανα μεγάλης ακρίβειας. Πολλές νέες βιομηχανίες χρησιμοποιούν μηχανήματα των οποίων ο σχεδιασμός προήλθε από τροποποίηση παλαιότερων τυπων μηχανημάτων, με σκοπό την αύξηση της αποδοχής τους, για τα οποία όμως οι νομοί αυτοί της τροποποίησης να μην είναι τελείως γνωστοί ούτε

ακριβείς, δεδομένου ότι σπανία μπορεί να προβλεφθούν οι ακριβείς ιδιότητες ενός μηχανήματος.

Μια ακόμη μεγάλη δυσκολία υπάρχει στην πρόβλεψη της στάθμης ηχητικής ισχύος του συστήματος σωληνώσεων των περισσότερων βιομηχανικών, που συνήθως είναι πηγή εκπομπής σημαντικού ή την πρόβλεψη των ηχομονωτικών δυνατοτήτων των στοιχείων του κτιρίου μιας βιομηχανίας (παράθυρα, πόρτες, τοίχοι, στέγες κλπ)

Παρόλα αυτά, μπορούμε να πούμε ότι γενικά η ακριβής γνώση της υφιστάμενης κατάστασης και των δυνατοτήτων ή η ιδιαίτερη προσοχή στον σχεδιασμό, με την πραγμάτωση μιας κατά το δυνατό ακουστικής μελέτης, είναι εκτός από απαραίτητη και η οικονομικά πιο σωστή λύση, δεδομένου ότι συνήθως στοιχίζει πολύ λιγότερο από μια ανώφελη μείωση του συνολικού θορύβου μιας βιομηχανίας και κατά 11 ακόμα db. Ιδιαίτερα δύσκολο είναι το θέμα της ορθής τοποθέτησης φραγμάτων θορύβου γύρω από μια θορυβώδη βιομηχανία ή αντίστροφα, της ορθής "τοποθέτησης" της βιομηχανίας σε σχέση με υπάρχοντα φυσικά ή τεχνητά φράγματα. Εκτός όμως από δύσκολο είναι και επικίνδυνο, δεδομένου ότι υπάρχει περίπτωση ένα κακά μελετημένο ηχητικό φράγμα που προκαλέσει ενίσχυση του διαδιδόμενου θορύβου τουλάχιστο προς μερικές κατευθύνσεις.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

Ο θόρυβος που προέρχεται από τις βιομηχανίες όπως και κάθε άλλο είδος θορύβου, μπορεί, θεωρητικά, να αντιμετωπιστεί σε τρία σημεία: στην πηγή, στο μέσο και στο δείκτη.

Η μείωση του θορύβου στην πηγή είναι συνήθως το πιο αποτελεσματικό μέσο ελέγχου και αποτελεί το πρώτο σημείο στο οποίο πρέπει να στραφεί η μέριμνα για τη μείωση του προβλήματος ή την εξάλειψή του, αν και σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να είναι δαπανηρή ή ανέγκικτη. Γι' αυτό αρχικά είναι απαραίτητη η εκτίμηση του συνολικού κόστους εγκαταστάσεως βελτιωμένων ακουστικά μηχανημάτων έναντι του κόστους λήψεως διαφόρων τεχνικών μέτρων σε πιο θορυβώδη μηχανήματα ώστε να εκπέμπεται ισοδύναμη στάθμη θορύβου. Η πρόοδος της τεχνολογίας επιτρέπει πολλές φορές την ανάπτυξη πιο αθόρυβων μηχανημάτων και μεθόδων παραγωγής, η οποία όμως εξαρτάται ουσιαστικά από οικονομικούς παράγοντες και την υπάρχουσα νομοθεσία. Η όλο και αυστηρότερη νομοθεσία σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος θα δημιουργήσει τελικά την ανάγκη για έρευνα και σχεδιασμό βελτιωμένων μηχανών.

Είναι γνωστό ότι μια σημαντική πηγή θορύβου είναι η κυκλοφορία. Ξέρουμε ότι δεν μπορούν να γίνουν πολλά για τον περιορισμό της αντίθετα μπορούν να γίνουν πολλά στο σχεδιασμό νέων δρόμων.

Έχει υπολογιστεί ότι η συνηθισμένη κυκλοφοριακή αύξηση στους κύριους δρόμους έχει μικρή επίδραση στους δρόμους. Επίσης η μονοδρόμηση επιφέρει μικρή μόνο μείωση θορύβου συνήθως ενώ ταυτόχρονα μπορεί να επιβαρύνει κάποιο άλλο πυκνότερο δρόμο γι' αυτό πρέπει να σχεδιάζεται με μεγάλη προσοχή. Τα βαριά οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων σίγουρα δημιουργούν προβλήματα θορύβων, ειδικά όταν παρακάμπτουν σε ησυχούς δρόμους. Η απαγόρευση των βαριών οχημάτων σε ώρες κοινής ησυχίας μπορεί να μειώσει τη στάθμη του θορύβου κατά 10 decibel. Άλλα σημεία που παίζουν ρόλο στην παύση του

θορύβου από τα οχήματα, είναι η ταχύτητα, όταν υπερβαίνει τα 60 χιλιόμετρα ανά ώρα, οι διασταυρώσεις λόγω επιταχύνσεων και επιβραδύνσεων και η κλίση του δρόμου. Επίσης σημασία έχει και το πλάτος του δρόμου στους στενούς δρόμους με ψηλά κτίρια, η στάθμη του θορύβου είναι σημαντικά ανεβασμένη. Από τα παραπάνω στοιχεία συμπεραίνεται το ποσο σημαντική είναι η μείωση του θορύβου στην ίδια πηγή τους, δηλαδή τα οχήματα.

Άλλη πηγή θορύβου είναι η βιομηχανία. Η σημερινή τεχνική εξέλιξη έχει επιτρέψει σε πολλούς τομείς τη χρησιμοποίηση μηχανημάτων με πολύ βελτιωμένα ακουστικά χαρακτηριστικά από ότι πριν από χρόνια. Έτσι σήμερα είναι δυνατή η εγκατάσταση βιομηχανιών των οποίων η εκπομπή θορύβου από το βασικό μηχανολογικό τους εξοπλισμό να είναι κατά 10 db (A) μικρότερη από ότι δέκα χρόνια πριν.

Επιπλέον η σύγχρονη τάση για δημιουργία αυτόματων βιομηχανικών εγκαταστάσεων, με πολύ λίγη ή καθόλου συντήρηση και με χειρισμούς από απόσταση, επιτρέπουν τον εγκλωβισμό των θορυβωδών μηχανημάτων και κατά συνέπεια τη μείωση ή και τη διακοπή της ροής της ακουστικής τους ενέργειας προς το περιβάλλον. Η νομοθετική κάλυψη, σ' αυτόν τον τομέα, μπορεί να γίνει με την καθιέρωση ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων εκπομπής θορύβου από τις βιομηχανίες, καθορίζοντας συγχρόνως και τις τεχνικές μεθόδους για την εφαρμογή της και τον έλεγχο παρόλο που κάτι τέτοιο κρύβει πολλές και μεγάλες δυσκολίες. Τέλος είναι φανερό ότι η νομοθεσία για τον έλεγχο του θορύβου μέσα στις βιομηχανίες, για λόγους κυρίως προστασίας των εργαζομένων σε αυτή, είναι συμπληρωματική της νομοθεσίας για τον έλεγχο του θορύβου των βιομηχανιών στο περιβάλλον.

Το μέσο διάδοσης του θορύβου των βιομηχανιών στο περιβάλλον αποτελεί το δεύτερο σημείο επέμβασης για τον έλεγχο του. Με τον όρο "μέσο" χαρακτηρίζουμε το σύνολο των παραγόντων που έχουν σχέση με τη μετάδοση και μεταφορά του θορύβου από την πηγή του μέχρι τον τελικό δέκτη, που στην περίπτωση μας είναι ο γειτονικός με μια βιομηχανία πληθυσμός. Οι κυριώτεροι από αυτούς τους παράγοντες είναι η απόσταση που καθορίζει σύμφωνα με τους φυσικούς νόμους την ένταση του ήχου σε κάποιο σημείο και η ύπαρξη ή τοποθέτηση φυσικών ή τεχνητών φραγμάτων που ανακόπτουν ή εμποδίζουν τη διάδοσή του. Το σπουδαιότερο μέσο για τον έλεγχο του θορύβου των βιομηχανιών είναι οι "βιομηχανικές ζώνες" που συντελούν στην συγκέντρωση των θορυβοδών εγκαταστάσεων και στην κατά το δυνατό απομάκρυνση τους από τις κατοικημένες περιοχές. Αμέσως φαίνεται η μεγάλη σημασία του μέτρου και η ανάγκη για τη σωστή χωροταξική τους τοποθέτηση και ανάπτυξη. Αλλά και η εγκατάσταση των βιομηχανιών μέσα στις βιομηχανικές ζώνες (π.χ. οι πιο θορυβώδεις πρέπει να τοποθετούνται προς το κέντρο της ζώνης ώστε οι λιγότερο θορυβώδεις να επενεργούν ως φράγματα στο θόρυβο των πρώτων), γιατί αλλιώς δεν μπορεί να αποκλειστεί μετάδοση του θορύβου από τη βιομηχανική ζώνη στη γειτονική της που μπορεί να είναι ή να γίνει αστική.

Το τελευταίο σημείο επέμβασης για τη μείωση της ενόχλησης από το θόρυβο των βιομηχανιών αποτελεί ο "δέκτης" η ίδια δηλαδή η κατοικία του ενοχλημένου. Αν η θορυβώδης βιομηχανία γειτονεύει με αστική περιοχή ή είναι μέσα σ' αυτήν και δεν μπορεί να μεταφερθεί αλλού και αν η μείωση του θορύβου σε ανεκτά επίπεδα ή η τοποθέτηση φραγμάτων είναι

καί να χειροτερέψει. Η απόφαση είναι ότι με την παραγωγή
 αβύσσου και από την άλλη η κατάσταση του βόρβου στις πόλεις όλο
 βυθίζεται από την μια μεριά τα προίδια να είναι όλο και πιο
 Μετά από όλα αυτά γίνονται τα ερωτήματα : Πως είναι
 μέρες του πλυσίμου.

προβλήματος που προκαλούν τα προίδια της σε ένα μεγάλο
 στον τόπο αυτό, κυρίως λόγω του μεγάλου κοινωτικού
 Τέλος, η βιομηχανία των αεροπλάνων έχει κάνει διάφορα
 να εργάζονται μέσα στις πόλεις.

οι ειδικοί καταστροφικοί τύποι είναι που επιτρέπεται σήμερα
 αεροσκάφη, υφίστανται ειδική ακουστική επεξεργασία και μόνο
 βολικά μηχανήματα και κυρίως οι αεροσυμπιεστές και οι
 να δίνουν ιδιαίτερη σημασία σ' αυτόν τον παράγοντα. Τα
 το βόρβο που εκπέμπουν και πρέπει οι καταναλωτές να μάθουν
 Η ποιότητα των οικιακών συσκευών εξαρτάται και από
 κινήσεις και τους αποτελεσματικούς διατάκτες.

σημειώνω οχήματα έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό τους ήχους
 απαγωγή αβύσων προίτων. Η ασφάλεια υπαρκτών παλάδ : Τα
 ότι θα επεκταθεί ακόμα περισσότερο στο μέλλον, είναι η
 Η τάν που επικρατεί σήμερα και που υπολογίζεται
 πρέπει κατά κανόνα να βασίζεται στην πρόληψη.

κατανομή του αστικού βόρβου από τις βιομηχανίες που
 αποτελεί το τελευταίο καταθύριο στην προοδευτική
 δεν μπορεί παρά να εφαρμοστεί σε μεταβατική φάση και να
 κυρίως σε χώρες με καλύτερες συνθήκες όπως η δική μας,
 Το μέτρο αυτό είναι φυσικό στην εφαρμογή του,
 παραμένει η ηχομόλυνση των κατοικιών των γειτόνων.

τέχνικα άβυσση, τότε η νομική άβυσση του προβλήματος

λιγότερο θορυβωδών προϊόντων αντιμετωπίζουμε το ένα σκέλος του προβλήματος.

Απομένει το δεύτερο και ίσως πιο σημαντικό που αφορά τη χρήση αυτών των προϊόντων και την ορθή κατανομή τους μέσα στο χώρο. Το καθήκον της Πολιτείας είναι διπλό σε αυτόν τον τομέα. Πρέπει από την μια μεριά, να υπάρξουν νομοθετικές ρυθμίσεις τέτοιες που να εγγυώνται την παραγωγή ή εισαγωγή αθόρυβων προϊόντων και να αποκλείουν την μετατροπή τους σε θορυβώδη κατά τη διάρκεια της χρήσης τους από ασυνείδητους ή αδιάφορους. Από την άλλη μεριά το δεύτερο καθήκον της Πολιτείας είναι να δημιουργήσει εκείνες τις προϋποθέσεις ώστε οι θορυβώδεις δραστηριότητες συγκεντρωμένες και κατά το δυνατό απόμονωμένες, να έχουν όσο το δυνατό, μικρότερη επίδραση στον υπόλοιπο πληθυσμό. Αυτό γίνεται με σωστό προγραμματισμό της χρήσης της γης και ειδικότερα με τη δημιουργία σωστά μελετημένων βιομηχανικών και άλλων ζωνών, με την εκλογή των καλύτερων τόπων για τα καινούργια αεροδρόμια κλπ. Απομείνει ο παράγων "άνθρωπος" που πρέπει να συνειδητοποιήσει ότι το μέγεθος του πολιτισμού του εξαρτάται άμεσα από το βαθμό ενοχλήσεως που προκαλεί με κάθε τρόπο στους συνανθρώπους του. Εάν δεν τηρηθούν όλα τα παραπάνω μέτρα της πολιτείας και εάν οι άνθρωποι δεν συνειδητοποιήσουν και μόνοι τους αντιμετωπίσουν ο καθένας χωριστά το πρόβλημα του θορύβου τότε οι προβλέψεις είναι πολύ "δυσοίωνες" για την εξέλιξη της ζωής των ανθρώπων στις πόλεις.

Μια συνεχής συζήτηση της στάθμης θορύβου στις πόλεις είναι κάτι που όλοι αντιλαμβάνονται. Ειδικότερα, μερικοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι ένα άλμα της στάθμης θορύβου, της

τάξης των 30 db έχει παρατηρηθεί τα τελευταία 30-40 χρόνια, υπολογίζουν δηλαδή τη αύξηση σε 1 db περίπου το χρόνο.

Στη Γερμανία, για παράδειγμα, μια ομάδα ερευνητών βρήκε ότι ο αριθμός των δρόμων σε τμήματα του Βερολίνου και του Ντούσελντορφ, αυξήθηκε κατά 8 db, από το 1938 έως το 1952. Τέλος μια πρόσφατη μικρή έρευνα του προγράμματος ελέγχου ρυπάνσως έδειξε ότι, στην περιοχή του Κέντρου της Αθήνας, οι στάθμες θορύβου αυξήθηκαν κατά 3.5 db περίπου από το 1974 έως το 1978.

Είναι γνωστό ότι η αύξηση της στάθμης θορύβου κατά 10 db ισοδυναμεί με διπλασιασμό της ακουστικής εντύπωσης.

Αν λοιπόν υποθέσουμε ότι ο παραπάνω αριθμός αύξησης του θορύβου θα παραμείνει σταθερός, καταλήγουμε στο εφιαλτικό συμπέρασμα ότι σε δέκα ή δεκαπέντε χρόνια, οι πόλεις μας μπορεί να είναι δύο ή και τρεις φορές πιο θορυβώδεις από ότι είναι σήμερα.

Το νερό είναι ο προσδιοριστικός παράγοντας προόδου σε πολλούς τομείς της οικονομίας : γεωργία, βιομηχανία, ενέργεια, τουρισμό, περιβάλλον. Δείκτης σημασίας είναι τα μεγάλα ποσά που διατίθενται κάθε χρόνο για έργα όπως ύδρευση, αποχέτευση, εγγειοβελτιωτικά, υδροηλεκτρικά κτλ. Η διαχείριση καθώς και η διατήρηση της υψηλότερης δυνατής ποιότητας νερού είναι ένα περίπλοκο συντονιστικό έργο. Δεδομένου ότι το νερό παίζει διπλό ρολό, είναι φορέας ζωής και ταυτόχρονα αποχέτευει τα υγρά κατάλοιπα. Το νερό βρίσκεται σε αδιάκοπη κίνηση διαγράφοντας τον υδρολογικό κύκλο που περιλαμβάνει την εξάτμιση του νερού από τους ωκεανούς και στη στεριά από τη θερμότητα του ήλιου και την επιστροφή του στην επιφάνεια της γης από τις βροχόπτώσεις.

Το νερό καλύπτει το 70% της επιφάνειας της γης, είναι ουσιώδες συστατικό της ζωής και η ρύπανση του μπορεί να δημιουργήσει σοβαρές επιπτώσεις όχι μόνο στην υγεία μας αλλά και στο περιβάλλον που ζούμε, ιδιαίτερα όταν η ρύπανση γίνεται από παθογόνα υλικά.

Η ρύπανση του νερού προέρχεται από τα οικιακά απονερα, τα εντομοκτόνα, τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην γεωργία, τα ατομικά εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρισμού, από ατμοσφαιρικούς ρυπαντές που φτάνουν σε αυτά από το έδαφος ή κατευθείαν με πτώση ή χημική απορρόφηση και βέβαια από τις βιομηχανίες.

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στην ρύπανση που προέρχεται από ελαιώδεις ουσίες (πετρελαιοειδή) και επίσης από χλωριασμένες οργανικές ενώσεις (εντομοκτόνα) που δεν

υδρολύονται στο νερό. Έτσι οι ουπογονες ουσίες στο νερό μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες.

Μερικές είναι:

- Απόνερα που απαιτούν οξυγόνο λόγω της παρουσίας ενώσεων που κατανάλωσαν το ήδη υπάρχον στο φυσικό νερό.
- Ενώσεις που η παρουσία τους αναπτύσει παθογόνους μικροοργανισμούς που προκαλούν αρρώστιες.
- Ενώσεις που ευνοούν την ανάπτυξη φυτών.
- Ενώσεις που προέρχονται από τη συνθετική οργανική χημεία
- Διάφορες ελαίωδεις ουσίες
- Άνοργανες χημικές ενώσεις των οποίων η παρουσία σε μεγάλες ποσότητες επηρεάζουν την υγεία μας.
- Ιζηματα στο υδατικό περιβάλλον που αποτελούν την αποθήκη τροφοδοσίας διαφόρων ενώσεων στο νερό
- Ραδιενεργά υλικά που συμμετέχουν αθόρυβα αλλά βλαβερά στην υγεία μας
- Η ενέργεια που μπορεί να αλλάξει τοπικά το υπάρχον οικοσύστημα

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Αποβλήτα είναι οι υγρές βιομηχανικές απορροές που αποτελούνται συνήθως από νερό που έχει επιβαρυνθεί με ενέργεια (συνήθως θερμοκρασία) ή και υποπροϊόντα ή παραπροϊόντα της παραγωγικής διαδικασίας, σε μη οικονομικά εκμεταλλεύσιμο βαθμό και πρέπει να διατεθούν με απομάκρυνση από τους χώρους παραγωγής. Εκτός από υδατικά απόβλητα υπάρχουν και διάφορες άλλες υγρές ύλες προς απόρριψη.

Η ποσότητα, η παροχή και η σύσταση των βιομηχανικών απορροών ποικίλει ανάλογα με την ακολουθούμενη παραγωγική

διαδικασία, την τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε κάθε εργοστάσιο κτλ.

Η εκτίμηση της ποσότητας και παροχής αποβλήτου από παραγωγικές διαδικασίες, στη φάση σχεδιασμού, γίνεται με υπολογισμό των επιμέρους διαδικασιών και τμημάτων της παραγωγής που προβλεπεται να παράγουν υγρά απόβλητα.

Τα βιομηχανικά απόβλητα χωρίζονται ανάλογα με τη δράση τους σε τρεις κατηγορίες:

1. Σε απόβλητα με φυσική δράση
2. Σε απόβλητα με χημική δράση
3. Σε απόβλητα με βιολογική δράση

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΕ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

- Τα νερά ψύξης βιομηχανικών μεταφέρουν ένα μεγάλο ποσοστό θερμότητας στα νερά του αποδέκτη με αποτέλεσμα να αυξάνει τη θερμοκρασία του και να διαταρασει ή να καταστρέφει τη λειτουργία ορισμένων υδροβίων οργανισμών, διότι ξεπερνιούνται τα όρια επιβίωσης τους. Επίσης έχει σαν συνέπεια τη μείωση της διαλυτότητας του οξυγόνου με καταστροφικά αποτελέσματα για τα υδροβία οικοσυστήματα αφού αυξάνουν οι ταχύτητες χημικών αντιδράσεων.

- Στα βιομηχανικά απόβλητα τα λεπτότατα σωματίδια σε αιώρηση ή τα έγχρωμα απόβλητα προκαλούν θωλερότητα στα νερά του αποδέκτη με αποτέλεσμα τη μείωση της διεισδυτικότητας του ηλιακού φωτός.

- Στα βιομηχανικά απόβλητα τα αέρια που βρίσκονται σε διάλυση και οι πτητικές οργανικές ενώσεις προκαλούν δυσάρεστες οσμές μειώνουν τη διαλυτοτητα του οξυγόνου στο νερό και έχουν τοξική δράση.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΕ ΧΗΜΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Ισχυρά οξέα ή βάσεις μεταβάλλουν το pH των νερών του αποδέκτη πέρα από τα ανεκτά όρια (6.5 - 8.5) με αποτέλεσμα την καταστροφή ορισμένων υδρόβιων οργανισμών και τη διαταραχή των οικοσυστημάτων.

Τα άλατα διαφόρων μετάλλων που έχουν τοξική δράση καθώς επίσης και ορισμένα ανιόντα όπως είναι τα κυανούχα, θειούχα, φθοριούχα, φωσφορούχα κλπ, είναι επιβλαβεί και προκαλούν εξαφάνιση ορισμένων μικροοργανισμών.

Από τις οργανικές ενώσεις οι φαινόλες παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη τοξικότητα.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν :

1. τα λύματα που προέρχονται από τους χώρους εξυπηρέτησης του προσωπικού.
2. Τα απόβλητα από βιομηχανίες τροφίμων
3. Τα βιομηχανικά απόβλητα που περιέχουν πρωτεΐνες σάκχαρα λίπη κτλ.

ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΗΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

BOD (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND) βιομηχανικής ζήτησης οξυγόνου. Αυτός ο δείκτης δείχνει την ποσότητα οξυγόνου που απαιτείται για την αποσύνθεση των οργανικών ουσιών μέσα στο νερό.

ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

1. Ζημιές για την υγεία.
Λοιμώδης νόσοι (τυφοσ, πύτυφος, δυσεντερία, γαστροεντερίτις)

2. Ζημιές οικονομικές

Μείωση αλιείας, ζημιές στις τουριστικές επιχειρήσεις, στις βιομηχανικές επιχειρήσεις (σκουριά στους σωλήνες, λέβητες κτλ.) Ακόμη η οικονομική ζημιά που υφίστανται τα άτομα που χρησιμοποιούσαν το νερό για ψυχαγωγικούς ή άλλους σκοπούς πριν υποστεί μόλυνση (αύξηση κόστους ζωής)

Οι ρυπαντές που περιέχονται στα απονερα μπορούν με βάση τα χημικά, φυσικά και βιολογικά χαρακτηριστικά τους, να ταξινομηθούν σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα:

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΡΥΠΑΝΤΩΝ		
ΦΥΣΙΚΑ	ΧΗΜΙΚΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ
Διαλυμένες ή κολλοειδείς ουσίες	Οργανικές Ουσίες	Ταχέως Βιομηχανοποιημένες Αργά Βιομηχανοποιημένες
	Ανόργανες ουσίες	Μη βιοαποικοδομήσιμες
<u>ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΤΕΡΕΑ</u> Καθιζάνοντα	Οργανικές ουσίες	Ταχέως Βιομηχανοποιημένες Αργά Βιομηχανοποιημένες
	Ανόργανες ουσίες	Μη βιοαποικοδομήσιμες
Μη καθιζάνοντα	Οργανικές ουσίες	Ταχέως βιοαποικοδομήσιμες Αργά βιοαποικοδομήσιμες
	Ανόργανες ουσίες	Μη βιοαποικοδομήσιμες

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΑΣΤΑΣΗ ΥΓΡΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

ΝΟΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΡΥΠΟΓΟΝΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΤΤΙΚΗΣ	546	130.000	1.500.000.000
ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	121	50.000	500.000.000
ΑΧΑΪΑΣ	57	33.500	325.000.000
ΗΜΑΘΙΑΣ	32	25.500	274.700.000
ΛΑΡΙΣΑΣ	13	19.218	190.000.000
ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	25	15.814	234.900.000
ΉΛΕΙΑΣ	11	13.895	145.000.000
ΚΟΖΑΝΗΣ	12	11.000	100.000.000
ΔΡΑΜΑΣ	12	8.982	94.600.000
ΞΑΝΘΗΣ	24	7.285	57.150.000
ΚΑΒΑΛΑΣ	17	6.732	80.000.000
ΣΕΡΡΩΝ	25	6.411	80.000.000
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	61	5.223	52.000.000
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	35	4.750	107.000.000
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	30	7.095	74.000.000
ΕΥΒΟΙΑΣ	11	3.095	44.000.000
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	17	2.788	50.000.000
ΠΕΛΛΑΣ	32	2.681	61.000.000
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	6	1.847	28.350.000
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	17	1.569	22.500.000
ΑΙΤΟ/ΝΙΑΣ	18	1.360	19.000.000
ΕΒΡΟΥ	16	1.301	22.000.000
ΛΕΣΒΟΥ	11	1.253	29.600.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	10	1.110	9.800.000
ΡΟΔΟΠΗΣ	11	911	7.750.000
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	6	755	14.100.000

ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	4	720	12.000.000
ΠΙΕΡΙΑΣ	11	400	8.800.000
ΚΙΛΚΙΣ	11	180	5.900.000
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	4	171	5.300.000
ΠΡΕΒΕΖΗΣ	8	170	4.400.000
ΧΑΝΙΩΝ	6	140	5.470.000
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	4	126	3.600.000
ΑΡΤΑΣ	14	64	3.250.000
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	5	42	4.400.000

ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Οι ρυπαντικές πηγές του νερού διακρίνονται σε σημειακές, γραμμικές και διάχυτες. Ο εντοπισμός των πηγών ρύπανσης, η χαρτογράφηση τους και ο καθορισμός των ειδικών χαρακτηριστικών κάθε πηγής είναι σημαντικές παράμετροι για την εκπόνηση πολιτικής ελέγχου και εξυγίανσης του νερού.

Για λόγους καθαρά μεθολογικούς γίνεται διαχωρισμός των πηγών ρύπανσης σε λύματα και απόβλητα.

Λύματα θεωρούνται τα απόνερα αστικής προέλευσης ενώ απόβλητα οι βιομηχανικές απορροές.

Ο διαχωρισμός αυτός επιτρέπει την προσέγγιση στο θέμα της επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων στην πηγή τους, δηλαδή βιομηχανιών, βιοτεχνιών, σχολείων, ξενοδοχείων κτλ.

Στα μεγάλα αστικά κέντρα όπου υπάρχουν δίκτυα υπονόμων καθώς και στις μεγάλες βιομηχανίες που απασχολούν σημαντικό αριθμό εργαζομένων, η διάκριση αυτή δεν είναι ευχερής γιατί οι εκροές είναι μικτές, δηλαδή λύματα και απόβλητα.

ΛΥΜΑΤΑ

Λύματα είναι τα απόνερα αστικής προέλευσης. Αποτελούνται από νερό που έχει χρησιμοποιηθεί βιολογικά από τους ανθρώπινους οργανισμούς και απορρίπτεται σαν έκκριμα ή απόκριμα και από το νερό που έχει χρησιμοποιηθεί στις συνηθισμένες οικιακές χρήσεις (πλυσίματα, καθαριότητα κτλ.)

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

Η ποσότητα που αποχετεύει ο άνθρωπος την ημέρα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οι κυριώτεροι από τους οποίους είναι η αφθονία ή η έλλειψη νερού στο σπίτι και την

περιοχή, το κόστος του νερού, το πολιτιστικό επίπεδο, η οικονομική κατάσταση κτλ.

Οι μέσες αυτές τιμές παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις, από περιοχή σε περιοχή και περίπτωση με περίπτωση. Τάξη μεγέθους των μέσων απορροών λυμάτων είναι:

- Σπίτια πολυτελείας	300-380 1/ατ.ημ.
- "Καλές" γειτονιές	250-340 1/ατ.ημ.
- Μεσοαστικές γειτονιές	200-300 1/ατ.ημ.
- Εργατικοί οικισμοί	150-270 1/ατ.ημ.
- Εξοχικά σπίτια δευτέρας κατοικίας	150-190 1/ατ.ημ.

Για άλλου είδους εγκαταστάσεις διαμονής οι μέσες τιμές απορροής λυμάτων είναι :

- Σχολεία	35-60 1/μαθητή ημ.
- Γραφεία	50-70 1/υπάλληλο ημ.
- Εργοστάσια	50-130 1/εργάτη ημ.
- Νοσοκομεία	500-1000 1/κρεβάτι ημ.
- Ξενοδοχεία	150-380 1/κρεβάτι ημ.
- Καφενεία	5-8 1/πελάτη ημ.
- Αεροδρόμια - Σταθμοί	15-20 1/επιβάτη ημ.

ΣΥΣΤΑΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα λύματα παρουσιάζονται σαν πολυφασικό μίγμα, στο οποίο συνυπάρχουν στερεά, τέλεια διαλύματα και κolloειδείς διασπορές.

Η κύρια μάζα των λυμάτων είναι H₂O .

Η οργανική σύσταση των λυμάτων (σε φρέσκο δείγμα είναι:)

- Πρωτεΐνες	40-60 %
-------------	---------

- Υδατάνθρακες	25-50 %
- Λιπαρές ενώσεις	10 %

ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

Η βιολογική προέλευση των λυμάτων και η επαφή τους με το περιβάλλον των αγωγών προσαρμογής, η ύπαρξη οργανικού υποστρώματος σ'αυτά, που επιτρέπει την ανάπτυξη μικροοργανισμών, καθώς και σωρεία άλλων παραγόντων συντελούν ώστε τα λύματα να είναι γεμάτα από μικροβιακούς πληθυσμούς.

Στα λύματα εκτός από τη συνηθισμένη χλωρίδα και πανίδα των νερών και το εδάφος μπορούν να βρεθούν όλοι σχεδόν οι οργανισμοί που συμβιών ή παρασιτούν στους οργανισμούς.

Η Ελλάδα είναι μια μεσογειακή χώρα και η βιομηχανική της ανάπτυξη σε σύγκριση με ορισμένες χώρες της Ευρώπης βρίσκεται ακόμα στα αρχικά της στάδια. Όμως είναι γενικά αποδεκτό ότι ο Σαρωνικός, ο Θερμαϊκός, Ο Παγασητικός και άλλοι κόλποι, στους οποίους χύνονται αρκετοί τόνοι βιομηχανικών αποβλήτων ημερησίως, βρίσκονται σήμερα σε μια προχωρημένη κατάσταση "κόπωσης" με ορισμένες περιοχές τους σε κατάσταση βιολογικής νέκρωσης. Η κατάσταση αυτή δεν είναι μόνο γνώρισμα των ελληνικών ακτών. Οποσδήποτε αφορά σχεδόν ολόκληρη τη Μεσόγειο θάλασσα.

Η μεσογειακή λεκάνη, σήμερα όπως και στο παρελθόν είναι και ήταν μια από τις πιο σημαντικές περιοχές του κόσμου.

Η Μεσόγειος θάλασσα είναι η πιο μεγάλη, η πιο αυτοτελής οικονομικά και οικολογικά και η πιο διάσημη από τις 14 κύριες βοηθητικές θάλασσες στους τέσσερις ωκεανούς.

Καλύπτει 2.97 εκατομύρια τετραγωνικά μέτρα και έχει όγκο 4.24 εκατομύρια κυβικά χιλιόμετρα. Η πλήρης ανανέωση του νερού της γίνεται σε 75 χρόνια.

Με βάση τα ρεύματα επιφανείας και τα υπόγεια ρεύματα που υπάρχουν στην Μεσόγειο μπορούμε να συμπεράνουμε τα στοιχεία που παραμένουν στα επάνω στρώματα, θα διασκορπιστούν και θα διαλυθούν φυσιολογικά. Τα απόβλητα όμως που αδειάζονται στα λιμάνια και τους κόλπους στις περισσότερες περιπτώσεις δεν διασκορπίζονται ούτε διαλύονται αρκετά.

Εκτός από τα ρεύματα υπάρχει επίσης και ένας μηχανισμός που μεταφέρει το ρυπο σε μεγαλύτερα βάθη, όπως είναι η θαλάσσια περιοχή στη Δυτική πλευρά της Ιταλίας στο Λινκούρο ροβενσάλ. Η βόρεια Αδριατική και το Αιγαίο, περιοχές που είναι γνωστές επίσης σαν οι "πνεύμονες της Μεσογείου" επειδή έχουν την ευθυνη της οξογόνωσης του νερού επιτρέποντας έτσι την επιβίωση της θαλάσσιας ζωής. Ο μηχανισμός αυτός παρά το γεγονός ότι επιταχύνει τη διάλυση ρυπαρών σε μια επικίνδυνη συσσώρευση τοξικών ουσιών που επικαθονται στο βυθό της θάλασσας. Το γεγονός αυτό πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη, γιατί η Μεσόγειος είναι μια ιδιαίτερα ευάλωτη θάλασσα λόγω της φτωχής σχετικά παραγωγής πρωτογενών οργανισμών που χρησιμοποιούν σαν τροφή στους ανωτέρους οργανισμούς μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και τα ψάρια.

Επομένως το μεσογειακό θαλάσσιο περιβάλλον χρειάζεται σχετικά μακρύτερο χρόνο για να συνέλθει από τη μόλυνση και τα τοξικά αποτελέσματα της πάνω στην τροφική αλυσίδα.

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην Ανατολική Μεσόγειο γιατί όπως τονίζει και ο Ρίτσι Κάλντερ: " Η Ανατολική Μεσόγειος είναι πιο ευάλωτη από τη Δυτική, επειδή διαθέτει μόνο το ένα τέταρτο περίπου των θρεπτικών στοιχείων και πολύ λιγότερο οξυγόνο.

Παντού στις ακτές της Μεσογείου τα κύρια αστικά και βιομηχανικά κέντρα ακόμα αδειάζουν στη θάλασσα τεράστιες ποσότητες μη κατεργασμένων υγρών λυμάτων. Η γαλλική ακτή και ορισμένες περιοχές των ισπανικών και ιταλικών ακτών είναι οι πιο μολυσμένες της Μεσογείου και φυσικά οι πιο βιομηχανοποιημένες. Από τις περιοχές αυτές αδειάζοντας στη θάλασσα περισσότερο από το 70% όλων των αποβλήτων.

Λόγω των μεγάλων ποσοτήτων των μη κατεργασμένων αστικών λυμάτων η κατάσταση είναι ιδιαίτερα σοβαρή στη βορειοδυτική λεκάνη, στη βόρεια Αδριατική και στις λιβανικές και Ισραηλινές ακτές. Η ρύπανση και η εκτεταμένη βλαβερή επίπτωση της στην ενάλια ζωή οφείλεται κυρίως στα βιομηχανικά απόβλητα τα οποία απλώνονται και καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες. Αυτό γίνεται γιατί είναι περισσότερο ανθεκτικά και γιατί συνηθίζεται να πετιούνται κατευθείαν στην ανοιχτή θάλασσα. Θα πρέπει να τονισθεί ότι η καταστροφή στις ζωντανές πλουτοπαραγωγικές πηγές από τα βιομηχανικά απόβλητα εξαρτάται από τα συστατικά των αποβλήτων, όπως είναι τα βαριά μέταλλα και οι στερεές ουσίες. Η βλαβερή επίδραση των αποβλήτων αυτών είναι περισσότερο έντονη στη Δυτική παρά στην Ανατολική Μεσόγειο.

Ο οργανισμός Γεωργίας και Τροφίμων σε μια από τις εκθέσεις του επιβεβαιώνει με συγκεκριμένα στοιχεία την καταστροφή της ενάλιας ζωής από τη βιομηχανική ρύπανση της

Μεσογειακής Λεκάνης. Η έκθεση αυτή αναφέρει την εκτεταμένη εξαφάνιση ψαριών από πολλές παράκτιες περιοχές πράγμα που αποδεικνύει τη στενή σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην αύξηση των βιομηχανικών αποβλήτων και στη μείωση των ψαριών. Ωστόσο το πιο ανησυχητικό γεγονός είναι ότι σε αυτή την έκθεση έχουν παρατηρηθεί αυξανόμενα επίπεδα βιομηχανικής ρύπανσης και σε περιοχές ανοιχτής θάλασσας και ότι η συσσώρευση ορισμένων βαρέων μετάλλων (όπως π.χ ο υδράργυρος) ξεπερνάει ή είναι σχεδόν στο επιτερεπόμενο όριο ασφαλείας.

Ο βιομηχανικός ρύπος προέρχεται κυρίως από την παραγωγή χημικών ουσιών, κλωστουφαντουργικών προϊόντων, δερμάτων, τροφίμων, ποτών, χάρτου, ξυλείας και από τα λυτομεία, ναυπηγεία και διυλιστήρια.

Σε αυτά θα πρέπει να προσθέσουμε και τα παρασιτοκτόνα που χρησιμοποιούνται στις αγροτικές καλλιέργειες, τις ραδιενεργούς ουσίες τα πλαστικά και το πετρέλαιο.

Οι περισσότερες "πλάζ" και τα λιμάνια - τουλάχιστο στη Δυτική Μεσόγειο - είναι μέτρια ή σοβαρά ρυπασμένες από το πετρέλαιο και τα κατάλοιπα του.

Ο κόλπος της Μούτζια (Τεργέστη - Ραβέννα) με τα διάφορα βιομηχανικά του συγκροτήματα και τα διυλιστήρια του, είναι ίσως το πιο τραγικό παράδειγμα για το πως μπορεί να καταστραφεί η οίκολογία από τη βιομηχανική ρύπανση. Βιολογικά η περιοχή αυτή θα πρέπει να χαρακτηριστεί έρημος.

Σε πολλές περιοχές της μεσογειακής λεκάνης, οι οποίες έχουν ρυπανθεί από τα πετρέλαια, η γεύση των ψαριών και των οστράκων έχει επηρεαστεί σε τέτοιο σημείο που δεν είναι

βρώσιμα, ενώ ο πληθυσμος πολλών ειδών έχει μειωθεί αισθητά ή έχει εξαφανιστεί τελείως.

Η κατάσταση της υγείας στη Μεσόγειο έχει επηρεαστεί σοβαρά από τη μόλυνση του νερού. Η Μεσόγειος θάλασσα σαν δέκτης όλων των μη κατεργασμένων αστικών λυμάτων έχει μεταβληθεί σε μια δεξαμενή μολυσματικών φορέων που έχει σαν αποτέλεσμα την εκτεταμένη αρνητική επίδραση στην ανθρώπινη υγεία και είναι επίσης η αιτία για τη μεγάλη νοσηρότητα που έχει εμφανιστεί στους πληθυσμούς που κατοικούν στην Μεσόγειο.

Η έκθεση του οργανισμού Γεωργίας και Τροφίμων, συμπεραίνει ότι η μόλυνση των παράκτιων υδάτων της Μεσογείου η οποία οφείλεται στα μη κατεργασμένα αστικά λύματα και στα απόβλητα των βιομηχανιών που αδειάζουν σε αυτήν, έχει φθάσει σε ένα κρίσιμο σημείο. Οι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις θα είναι καταστροφικές για τον άνθρωπο και το περιβάλλον του, αν δεν ληφθούν άμεσα διορθωτικά μέτρα.

ΩΛΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΑΠΟΔΕΚΤΗ

Οι τεχνικοί αποδέκτες των λυμάτων και ιτων αποβλήτων είναι περίπλοκα οικοσυστήματα τα οποία για να διατηρηθούν σε παραδεκτή κατάσταση πρέπει να γίνει προηγουμένως γνωστή η κατάσταση στην οποία βρίσκονται.

Η κατάσταση του αποδέκτη προσδιορίζεται με την διερεύνηση των φυσικών, χημικών, βιολογικών και γεωλογικών χαρακτηριστικών του.

Η διερεύνηση αυτή έχει στόχους:

- Τη διάγνωση και την πρόταση περιορισμού των ρυπαντικών φορτίων
- Τη συλλογή στοιχείων για την ικανότητα του αποδέκτη να αφομιώσει μια ορισμένη ποσότητα και ποιότητα ρυπαντών.
- Την ελαχιστοποίηση του κόστους των έργων καθαρισμού

Επειδή ο συνηθέστερος αποδέκτης των λυμάτων είναι η θάλασσα, η μελέτη του αποδέκτη αποκαλείται ωκεανογραφική μελέτη. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να είναι ο απαραίτητος προπομπός κάθε νέας εγκατάστασης ή επέκτασης βιομηχανίας και έχει σαν στόχους, τον καθορισμό της περιβαλλοντικής κατάστασης της θαλάσσιας περιοχής πριν αυτή γίνει αποδέκτης, την επιλογή του καταλληλότερου σημείου διάθεσης των λυμάτων κατά τρόπο που να εξασφαλίζει την όσο το δυνατό μεγαλύτερη ανανέωση των υδάτων και τέλος, την συνεχή παρακολούθηση της περιοχής, αφού αυτή γίνει αποδέκτης με την μέτρηση διαφόρων παραμέτρων - δεικτών ρύπανσης για τον τυχόν εντοπισμό υπέρβασης ανεκτών ορίων.

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ

ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΡΙΝ ΑΥΤΗ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ

Στο πρώτο αυτό στάδιο μελέτης γίνονται με τη βοήθεια κατάλληλου πλέγματος σταθμών δειγματοληψίας, μετρήσεις σειράς παραμετρών σε διάφορα βάθη που θα επιτρέψουν να εντοπιστεί ο χαρακτήρας της περιοχής, ο βαθμός καθαρότητας ή ρύπανσης που την χαρακτηρίζουν, ο χρόνος ανανέωσης των υδάτων της περιοχής κ.α.

Ο χαρακτήρας αυτού μαζί με την επιλογή του σημείου διάθεσης των λυμάτων, θα καθορίσει μέχρι ένα σημείο και την ποσότητα και το είδος των λυμάτων και αποβλήτων που μπορεί η περιοχή αυτή να δεχθεί. Οι παράμετροι που μελετώνται όπως είπαμε στο στάδιο αυτό είναι και φυσικές και χημικές και βιολογικές και γεωλογικές.

Μερικές από αυτές είναι : θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα, θαλάσσιες, μάζες, διαλυμένο οξυγόνο, B.O.D., C.O.D. θρεπτικά άλατα, είδος και ποιοτητα βυθού, είδος και ποσότητα ζώντων οργανισμών κτλ.

Οι μετρήσεις αυτές πρέπει να καλύπτουν χρονική περίοδο τουλάχιστον ενός έτους ώστε να είναι γνωστή η συμπεριφορά της περιοχής και τις τέσσερις εποχές.

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Η μελέτη των ρευμάτων της περιοχής αποτελεί ιδιαίτερα σοβαρό τμήμα της ωκεανογραφικής μελέτης γιατί αυτά ακριβώς, τα ρεύματα, είναι που θα "επωμισθούν" το έργο της μεταφοράς και διάχυσης των λυμάτων από το σημείο εκβολής τους.

Η ύπαρξη έντονων η όχι ρευμάτων, το είδος τους, οι επικρατούσες διευθύνσεις τους, η μεταβλητότητα τους κτλ. είναι παράγοντες καθοριστικοί της τύχης των αποβλήτων, και συνεπώς της επίδρασης τους στην γύρω περιοχή.

Η πολυπλοκότητα και μεταβλητότητα των θαλάσσιων ρευμάτων ιδιαίτερα στις παράκτιες περιοχές είναι τόσο μεγάλη που είναι πολύ δύσκολη κάθε προσέγγιση του προβλήματος.

ΣΥΝΕΧΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΦΟΥ ΑΥΤΗ ΓΙΝΕΙ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ

Στην τελευταία φάση της ωκεανογραφικής μελέτης γίνονται περιοδικές μετρήσεις διαφόρων παραμέτρων - δεικτών ρυπανσης για την παρακολούθηση της επίπτωσης σε συνάρτηση το χρόνο που έχει στην περιοχή η διάθεση των λυμάτων, και τις τυχόν υπερβάσεις του ανεκτου ορίου για κάποιαν από αυτές. Στην φάση αυτή είναι δυνατή η έγκυρη πρόγνωση δυσμενών καταστάσεων που θα επιτρέψει την λήψη μέτρων για την επικράτηση ανέμων με τέτοια διεύθυνση που να έχουν αποτέλεσμα την συσσώρευση των λυμάτων στις ακτές αστικής περιοχής.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

Ο καθαρισμός πρέπει να έχει σαν σκοπό την όσο το δυνατόν καλύτερη επεξεργασία των λυμάτων και αποβλήτων πριν την απόρριψη τους στην θάλασσα με σκοπό την ελαχιστοποίηση της αλλοίωσης που θα υποστεί ο θαλάσσιος αποδέκτης.

Η αφαίρεση του ρυπαντικού φορτίου από λύματα και απόβλητα γίνεται με συνδυασμό φυσικών, χημικών, φυσικοχημικών και βιολογικών διεργασιών. Οι διεργασίες αυτές

στοχεύουν στην αφαίρεση των ρυπαντών από τη μάζα νερού και το σύνολο των διεργασιών αυτών είναι η διαδικασία επεξεργασίας.

Κύρια πλευρά της επεξεργασίας είναι η απαλλαγή μάζας του νερού από τους ρυπαντές και δευτερεύουσα η εξουδετέρωση των ρυπαντών. Υπάρχει φυσικά η περίπτωση αποβλήτων που δεν αποτελούνται από νερό, οπότε η επεξεργασία τους συνίσταται στην εξουδετέρωση του ρυπαντικού φορτίου του διαλύματος.

Υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι επεξεργασίας των λυμάτων οι οποίοι είναι κατά σειρά αποτελεσματικότητας.

- Πρωτογενής κατεργασία όπου συνίστανται από φυσικό ή μηχανικό καθαρισμό όπου παρακρατούνται στερεά με κόσκινα, καθίζηση ή επίπλευση

- Η δευτερογενής κατεργασία αποτελείται από τις εξής μεθόδους

1. Μέθοδος της ενεργοποιημένης λάσπης
2. Τα βιολογικά φίλτρα
3. Η χώνευση ή η αναερόβιος κατεργασία

- Η τριτογενής κατεργασία αποτελείται από τις εξής μεθόδους:

1. Προσρόφηση ενεργού άνθρακα
2. Χλωρίωση
3. Διαχωρισμός με μεμβράνες
4. Ιοντοναλαγή
5. Εξουδετέρωση
6. Εξισορρόπηση
7. Εξάτμιση
8. Χημική οξείδωση με όζον
9. Απομάκρυνση αζώτου

Η επιλογή του τρόπου καθαρισμού των αποβλήτων, πρέπει να βασίζεται σε μια σειρά από κριτήρια όπως το είδος των αποβλήτων που αποβάλλει η βιομηχανία, η χρήση που γίνεται στο θαλάσσιο αποδέκτη (π.χ. περιοχή αλιείας, τουριστικά θέρετρα κλπ) το οικονομικό κόστος, το είδος και τη χωρητικότητα του θαλάσσιου αποδέκτη στον οποίο θα καταλήξουν τα απόβλητα.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Έχει επικρατήσει να ονομάζεται βιολογικός καθαρισμός το σύστημα επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων που συνδυάζει χημικοτεχνικές και βιοτεχνολογικές διαδικασίες.

Στα συστήματα αυτά η απομάκρυνση του ρυπαντικού φορτίου και στη συνέχεια η εξουδετέρωση του γίνεται με βιοτεχνολογικούς μηχανισμούς.

Η τυπική παραγωγική διαδικασία βιολογικού καθαρισμού είναι : Εσχάρωση των σπόνερων, επενέργεια μικροοργανισμών στο απονερο, που δεσμεύουν με αναβολικές διαδικασίες τους ρυπαντές. Διαχωρισμός του νερού απ' τους μικροοργανισμούς, αδρανοποίηση των ρυπαντών με καταβολικές διαδικασίες, απολύμανση των καθαρών νερών προς τελική διάθεση.

Τα βιοτεχνικά συστήματα επαναλαμβάνουν σε ελεγχόμενες συνθήκες τις διεργασίες που γίνονται στη φύση για την αποικοδόμηση και ανακύκλωση των ρυπαντών. Μπορούν να είναι εκτατικά ή εντατικά. Τα εκτατικά συστήματα δημιουργούν τεχνητά το φυσικό περιβάλλον υδρότοπων, ενώ τα εντατικά, εκτός από τη δημιουργία του υδρότοπου, επιταχύνουν και τους βιολογικούς μηχανισμούς απορρύπανσης.

Οι δυνατότητες της σύγχρονης τεχνολογίας επιτρέπουν το σχεδιασμό μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που εκμεταλεύονται φυσικοχημικούς ή βιολογικούς μηχανισμούς, σε συνδυασμό, για την αύξηση της απόδοσης, και την μείωση του κόστους παραγωγής.

Όταν λέμε έδαφος εννοούμε την ανώτατη στρώση της γης, που έχει το χαρακτηριστικό να βρίσκεται σε ένα συνεχή μετασχηματισμό και να είναι γεμάτη από ορισμένες οργανικές ουσίες. Το έδαφος γενικά σαν μετασχηματισμός είναι ο φυσικός βιοτόπος που ζούνε και στηρίζονται πολλοί οργανισμοί και ο άνθρωπος. Ιδιαίτερη σημασία έχει για τα φυτά και γενικότερα για τη ζωή μιας περιοχής μια και τα φυτά αποτελούν τον πρώτο κρίκο όλων των τροφικών αλυσίδων.

Το έδαφος χρησιμοποιείται από τα φυτά σα μέσο στήριξης και μέσο προσφοράς θρεπτικών ουσιών. Η ρύπανση του έδαφους και κατά συνέπεια η καταστροφή του συνεπάγεται έλλειψη φυτών τα οποία και καθορίζουν την ύπαρξη και διατήρηση των άλλων οργανισμών.

Η ρύπανση του εδάφους δεν έχει ανησυχήσει ιδιαίτερα τα κράτη, όπως η ρύπανση του νερού και της ατμόσφαιρας και αυτό γιατί η ρύπανση του εδάφους υπάρχει σε πιο περιορισμένη έκταση και η διάδοση της ρύπανσης δεν είναι τόσο εύκολη. Στη ρύπανση του εδάφους περιλαμβάνουμε τη δηλητηρίαση του από διάφορες τοξικές ουσίες, την εξόντληση του από υπερκαλλιέργεια - κυρίως μονοκαλλιέργεια - τη "ναρκομανία" που δημιουργούμε με τη χρήση των λιπασμάτων, και τέλος την αποψίλωση του.

Τα καλλιεργούμενα εδάφη ελαττώθηκαν παγκόσμια μετά το 1990. Έτσι σ' ολόκληρη τη γη εγκαταλείφθηκαν σαν ακατάλληλα περίπου 2.000 εκατομμύρια στρέμματα.

Μια επίδραση του ανθρώπου που προκαλεί αλλοίωση του περιβάλλοντος είναι η εξουשה. Κάθε χρόνο ο άνθρωπος βγάξει 800 τόνους υπέδαφος περίπου 1000 δισεκατομμυριά τόνους από

Διάφορα πετρώματα. Στο τέλος του 20ου αιώνα σύμφωνα με το ρυθμό ανάπτυξης, θα βγάζει 600 δισεκατομμύρια τόνους. Η εξόρυξη των πετρωμάτων σε μια τόσο σημαντική ποσότητα έχει επιπτώσεις στην ποιότητα του περιβάλλοντος, στην ισορροπία που υπάρχει ανάμεσα στην οργανική ύλη και την ανόργανη. Έτσι ο άνθρωπος επεμβαίνει στην κατανομή των χημικών στοιχείων.

ΟΙ ΡΥΠΑΝΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Ευνόητο είναι ότι όλες οι ρυπαντικές ουσίες είναι αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Τις ουσίες αυτές τις διακρίνουμε ανάλογα με την προέλευση τους στις παρακάτω κατηγορίες.

Οικιακής προέλευσης : πρόκειται για τα απορρίματα και τα κατάλοιπα που δημιουργούνται από την καταναλωτική δραστηριότητα του ανθρώπου. Αποτελούνται από άφλεκτα είδη (αλουμίνιο, κονσέρβες, πιάτα, γυάλινα είδη, μεταλλικά έπιπλα κ.α.) από αυτά που μπορούν να καούν (πλαστικά, χάρτινα, ξύλινα κ.α.) και τέλος στάχτες. Τα απορρίματα αυτά καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις και τις αχρηστεύουν. Με το κάψιμο τους προκαλείται ρύπανση στην ατμόσφαιρα και στα νερά.

Βιομηχανικής προέλευσης : Πρόκειται για απόβλητα βιομηχανιών που είτε αποβάλλονται άμεσα στο περιβάλλον είτε έμμεσα από την ατμόσφαιρα λ.χ. το θειώδες οξύ.

Απορρίματα από ορυχεία : Πρόκειται για ορυκτά που εγκαταλείπονται και καταλαμβάνουν εκτάσεις, όπως και για καταστροφή εδαφών κυρίως της διαταραχής της βιολογικής ισορροπίας. Με τη μέθοδο των ανοιχτών λατομείων π.χ. έχει

απογυμνωθεί η Πεντέλη. Στις ΗΠΑ παράγονται κάθε χρόνο 1.000.000.000 κατάλοιπα από μεταλλωρυχεία.

Εγκατάλειψη παλιών αγαθών: Τα απορρίματα αυτά είναι καταναλωτικά αγαθά διαρκείας, όπως π.χ. αυτοκίνητα, ψυγεία, μαγειρικά σκεύη, λάστιχα κ.α.. Η εγκατάλειψη του παρατηρείται κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες. Τα τελευταία χρόνια το πρόβλημα της εξάντλησης ορισμένων πρώτων υλών αναγκάζει τον άνθρωπο να τα ανασκυκλώνει. Στις ΗΠΑ εγκαταλείπονται 18 εκατ. τόνοι από σκελετούς αυτοκινήτων κάθε χρόνο.

Γεωργικής προέλευσης : προκειται για τα εντομοκτόνα, τα ζιζανιοκτόνα και τα λιπάσματα. Τα περισσότερα από τα εντομοκτόνα και τα ζιζανιοκτόνα είναι τοξικά. Αυτά συγκεντρώνονται σε διάφορες τροφικές αλυσίδες με τραγικές συνέπειες. Στε ΗΠΑ παράγονται κάθε χρόνο 1.3 δισ τόνοι από γεωργικά υπολείματα.

Ιδιαίτερα το DDT που χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα σαν εντομοκτόνο και δημιούργησε σοβαρά προβλήματα. Το DDT μαζεύεται σιγά-σιγά στις τροφές και δεν καταστρέφεται εύκολα. Έτσι στις ΗΠΑ η περιεκτικότητα του μητρικού γάλακτος σε DDT έχει υπερβεί το διεθνώς προβλεπόμενο ανώτατο όριο. Στη Φλόριντα διαπίστωσαν ότι ο ιστοί ανθρώπων, που είχαν πεθάνει από μερικές μορφές καρκίνου, περιείχαν τριπλάσια ποσότητα DDT από φυσιολογικούς ιστούς. Εκτός από το DDT τοξικές ουσίες είναι η ενδρίνη, το τριχλωριούχο άζωτο, η διενδρίνη κ.α.

Η χρήση των χημικών λιπασμάτων μας οδηγεί ως προς την παραγωγικότητα του εδάφους, στο νόμο της φθίνουσας απόδοσης. Ένα παράδειγμα που έχουμε από τον F. Samuel σχετικά με την

απόδοση του εδάφους είναι ότι για να πετύχουν αύξηση της παραγωγής κατά 34% από το 1951 ως το 1966 αυξήσανε τα χημικά λιπάσματα κατά 146 % και τα εντομοκτόνα κατά 300%.

Με τη χρήση των εντομοκτόνων, ζιζανιοκτόνων και λιπασμάτων φτάνουμε από τη μια μεριά να ελαττώσουμε την αντοχή των φυτών και την προσαρμοστικότητα τους και από την άλλη να μετατρέψουμε το έδαφος σε "ναρκομανές". Όταν κάνουμε το έδαφος ναρκομανές δεν μπορούμε να του στερήσουμε τα λιπάσματα, γιατί του γίνονται απαραίτητα.

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δηλητηριάσεις στον άνθρωπο είναι σχεδόν κάτι συνηθισμένο εξαιτίας των φυτοφαρμάκων. Στις ΗΠΑ π.χ. πεθαίνουν 150 περίπου άτομα το χρόνο από οξεία δηλητηρίαση.

Το DDT συγκεντρώνεται σε μερικές τροφικές αλυσίδες και μπορεί να προκαλέσει κληρονομικές βλάβες στον άνθρωπο και σε άλλους οργανισμούς. Ορισμένα φυτοφάρμακα, ζιζανιοκτόνα και εντομοκτόνα είναι αιτία καρκίνου, μερικές φορές. Ο άνθρωπος λίγο - πολύ διαθέτει συνείδηση, επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη και μπορεί να προφυλαχθεί κάπως. Τι γίνεται όμως με τους άλλους οργανισμούς;

Στη γεωργία επίσης έχει τραγικά αποτελέσματα με την καταστροφή των εδαφών διότι με την υπερβολική χρήση χημικών λιπασμάτων μπορεί να προκαλέσει το θάνατο, πολλών μικροοργανισμών και να ταραξεί τις φυσικές βακτηριολογικές διαδικασίες, με συνέπεια τη σοβαρή μείωση της γονιμότητας του εδάφους.

Είναι απαραίτητη η χωριστή εξέταση ορισμένων βιομηχανικών στερεών αποβλήτων των οποίων ο χειρισμός και η τεχνική απόρριψη μπορεί να περικλείει κινδύνους.

Η έλλειψη πληροφοριών για την σύσταση των περισσότερων στερεών βιομηχανικών αποβλήτων οδηγεί στην ανάγκη του διασχωρισμού αυτών, για τα οποία υπάρχουν πιθανότητες επικινδυνότητας, από τα υπόλοιπα απόβλητα.

Η ανάγκη της χωριστής απόρριψης των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων, επιβάλλεται και από την απροθυμία των περισσότερων βιομηχανιών να δηλώσουν την επικινδυνότητα των απορριμάτων τους. Οι κίνδυνοι που μπορούν να δημιουργηθούν από την αυθαίρετη και χωρίς έλεγχο διάθεση επικίνδυνων βιομηχανικών στερεών αποβλήτων είναι:

- Ρύπανση των επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων από αποστραγγίσματα που δημιουργούνται από τα ίδια τα απόβλητα, όταν αυτά βρίσκονται σε μορφή λάσπης και σε εκείνες τις περιπτώσεις ρύπου τα νερά της βροχής διαλύουν ή παρασύρουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες.

- Διείσδυση στο υπέδαφος τοξικών ουσιών, που δημιουργούνται από την επίδραση όξινων υγρών, πάνω σε ενώσεις βαρέων μετάλλων. Τα όξινα υγρά είναι δυνατό να δημιουργηθούν με τη διάλυση όξινων στερεών αποβλήτων.

- Παρασυρμός από τον άνεμο των στερεών αποβλήτων υπό μορφή σκόνης

- Δημιουργία επικίνδυνων τοξικών αερίων από την αποσύνθεση και τυχόν αντιδράσεις διαφορετικών ειδών στερεών βιομηχανικών αποβλήτων

- Διαρροή τοξικών ουσιών προς το περιβάλλον, από καταστροφή των δοχείων ή των μέσων συσκευασίας στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται τέτοια μέσα.

ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ

ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

1. Τοξικά στερεά απόβλητα. Είναι εκείνα που μπορούν να επηρεάσουν τους ζωντανούς οργανισμούς με την χώνευση μέσω της τροφικής αλυσίδας, από το αναπνευστικό σύστημα ή μέσω της επιφάνειας του δέρματος. Ο βαθμός τοξικότητας είναι διαφορετικός κατά περίπτωση
2. Απόβλητα τα οποία περιέχουν ουσίες με αθροιστική συσσωρευτική δράση, που δεν αποβάλλονται εύκολα από τους ζωντανούς οργανισμούς, όπως μόλυβδος, κάδμιο, υδράργυρο ή πολυχλωρίμνες διφαινυλικές ενώσεις.
3. Ευφλεκτα υλικά
4. Απορρίματα ικανά να εκραγούν
5. Χημικώς ενεργά
6. Απόβλητα που μπορούν να προκαλέσουν ερεθισμούς και ευαισθησίες. Αυτό μπορούμε να το συναντήσουμε και στην κατηγορία των τοξικών αλλά δεν είναι απαραίτητα με την έννοια ότι δεν προκαλούν μόνιμη βλάβη. Πάντως μπορεί να ερθίσουν τα μάτια, το δέρμα ή το αναπνευστικό σύστημα όταν έρθουν σε επαφή.
7. Διαβρωτικά
8. Ραδιενεργά

ΤΟΞΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τοξικά απορρίμματα θεωρούνται εκείνα που περιέχουν ή έχουν μολυνθεί, σύμφωνα με την ΕΟΚ, από τις παρακάτω ουσίες: Αρσενικό, Υδράργυρος, Κάδμιο, Θάλλιο, Βηρύλιο, Ενώσεις, εξανθενούς χρωμίου, Μόλυβδος, Κυανούχα, οργανικά και ανorganica, Ισοκυανούχα, Οργανικές αλογόνες ενώσεις, χλωριωμένοι Διαλύτες, οργανικοί Διαλύτες, Βιοκτόνα φυτοφάρμακα, προϊόντα με βάση την πίσσα, φαρμακευτικές ενώσεις με καρκινογόνες επιπτώσεις, Κανονύλια μετάλλων, Διαλυτές ενώσεις χαλκού, ουσίες οξέων ή βάσεων που χρησιμοποιούνται για επιμεταλλώσεις.

Αυτές οι ουσίες θα πρέπει επιπλέον να τις περιέχουν σε τέτοιες ποσότητες ή συγκεντρώσεις που να αποτελούν κίνδυνο για την υγεία ή το περιβάλλον. Υπάρχουν μορφές τοξικών αποβλήτων που δεν είναι κατ' αρχήν τοξικά ή τουλάχιστον δεν είναι τοξικά σ' όλες τις εμφανίσεις τους, αλλά μπορεί να αποδειχθούν τοξικά μετά από επανειλημμένη έκθεση με αποτέλεσμα την τελική καταστροφή του οργανισμού.

Η τοξικότητα προσδιορίζεται με ένα τεστ εκχύλισης. Τα απόβλητα χαρακτηρίζονται ως τοξικά, αν το εκχύλισμα που παίρνουμε από τη καθορισμένη διαδικασία εκχύλισης ενός δείγματος, έχει περιεκτικότητα σε ρυπαντικές ουσίες που υπερβαίνουν τις προκαθορισμένες τιμές.

ΤΑ ΚΥΡΙΩΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΤΟΞΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

- Απόβλητα μολύβδου

Τα απόβλητα μολύβδου μπορούν να προέλθουν από τις βιομηχανίες μολύβδου και των ενώσεων του, από τις

βιομηχανίες συσσωρευτών, υαλουργίας, ναυπηγεία, βιομηχανίες ελαστικού κλπ.

Ο καλύτερος τρόπος για να μειωθούν τα απόβλητα μόλυβδου είναι η ανακυκλώση. Πριν την απορρίψη αποβλήτων που περιέχουν μόλυβδο γίνεται επεξεργασία με οξέα ώστε ο μόλυβδος να μετατραπεί σε διάλυμα. Ο μόλυβδος έχει χαρακτηριστεί σαν συσσωρευτικό δηλητήριο με ήδη ευρεία διάδοση στο περιβάλλον.

Ο μόλυβδος μπορεί να ληφθεί από την τροφή, τον αέρα, το νερό και άλλα ποτά. Τα τυπικά συμπτώματα της προχωρημένης δηλητηρίασης από μόλυβδο είναι δυσπεψία, ανορεξία, αναιμία και σταδιακή παράλυση των μυών. Η παγκόσμια οργάνωση υγείας αναφέρει ότι οι καθημερινές καταναλώσεις για ενήλικα άτομα είναι 400 Mg στα τροφιμα και 100 Mg στο πόσιμο νερό.

- Απόβλητα αρσενικού

Τα απόβλητα αρσενικού προέρχονται από τη βιομηχανία χαλκού, επεξεργασία ξύλου, δερμάτων, γεωργία, την τήξη χαλκού, κασσίτερου, ψευδογυρού και μόλυβδου. Η τοξική επίδραση αρσενικού στους ανθρώπους είναι ιδιαίτερα γνωστή. Δόση αρσενικού 130 Mg είναι θανατηφόρα για τους ανθρώπους, ενώ 100 Mg προκαλούν σοβαρή δηλητηρίαση. Θεωρείται καρκινογόνο γι' αυτό και η βιομηχανική χρήση του και η διάθεση του ελέγχονται.

Η ανάκτηση αποτελεί την πιο επιθυμητή μέθοδο για διάθεση, όπου αυτό δεν είναι δυνατό η διάθεση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται κάτω από τα πιο αυστηρά μέτρα ασφαλείας.

Ενσωμάτωση με σκυρόδεμα φαίνεται η καλύτερη περίπτωση για μεγαλύτερες ποσότητες, αλλά ανάμειξη με

τσιμέντο ή σκυρόδεμα παρουσιάζει δυσκολίες που οφείλονται στο σχηματισμό αρσενικού νατρίου.

Η χρήση επιλεγμένων βαθειών ορυχείων εμφανίζεται σαν μια καλή μέθοδος ενώ η πόντιση στη θάλασσα μετά την ενσωμάτωση σε σκυρόδεμα είναι προβληματική.

- Απόβλητα αμιάντου

Σαν αμιάντος χαρακτηρίζονται τα πυριτικά ορυκτά, τα οποία εμφανίζονται υπό ινώδη μορφή και μπορούν να αποχωριστούν εύκολα σε ίνες. Οι συνηθέστερες μορφές αμιάντου είναι του πυριστικού μαγνησίου και μίγμα αυτού με πυριτικό σίδηρο.

Μεγάλες ποσότητες προέρχονται σαν απόβλητα από τη βιομηχανία και μόνο μέρος το οποίο είναι σε σκόνη, πιθανόν να είναι η πιο επικίνδυνη φυσική μορφή.

Λογω των εργασιακών κινδύνων εφαρμόζονται διεθνώς αυτηροί κανονισμοί στις χρήσεις του και τα απορρίματα πρέπει να ετοιμάζονται για εναπόθεση με αεροστεγείς συνθήκες π.χ. σε σάκκους πολυαιθυλενίου σε χώρους ταφής οικιακών απορριμάτων και πρέπει να καλυπτονται με χώμα πάχους πάνω από 25 cm .

- Κυανούχα απόβλητα

Οι κυανούχες ενώσεις είναι από τα πλέον δραστικά δηλητήρια για τα θηλαστικά. Το υδροκυάνιο είναι σημαντική βιομηχανική πρώτη ύλη για την παραγωγή πρώτων υλών και βιομηχανιών υφανσίμων ινών και μετακρυλλικών παραγώγων.

Το κυάνιο εμφανίζεται σε υγρή ή στερεά μορφή. Η αναπόθεση των αποβλήτων του σε χώρους ταφής γίνεται προβληματική, λόγω των συνεχώς αυξανόμενων ποσοτήτων.

Μέχρι σήμερα ακολουθείται η πόντιση στον ωκεανό (σε βάθος 3.500 μ.) στερεών κυανουχών αποβλήτων, η οποία είναι και ακριβή λύση και με αμφισβητούμενα αποτελέσματα.

Η μέθοδος κατεργασίας που χρησιμοποιείται είναι η οξείδωση των κυανιούχων σε σκληρικό περιβάλλον με χλώριο ή υποχλωριούχα.

Μια άλλη μέθοδος είναι η ηλεκτρολυση, στην οποία το ηλεκτρικό ρεύμα περνά μέσα από υδατικά διαλύματα κυανίου που περιέχουν ιόντα χλωριούχα και το αποδεσμευόμενο στην κάθοδο χλώριο οξειδώνει το κυάνιο.

- Αποβλητα χρωμίου

Τα άλατα χρωμίου χρησιμοποιούνται στις επιμεταλλεύσεις, στα βυρσοδεψεία, στην παραγωγή χρωμάτων, στην βιομηχανία γυαλιού και κεραμικών. Σε μικρές συγκεντρώσεις το χρώμιο δεν βλάπτει τον ανθρώπινο οργανισμό. Το τρισθενές και εξσθενές χρώμιο είναι τοξικά για τα τους κατώτερους οργανισμούς και παρεμποδίζει τον βιολογικό καθαρισμό των αποβλήτων.

- Φαινολικά απόβλητα

Προέρχονται από απόσταξη ξύλου, από φούρνους κωκ, διυλιστήρια πετρελαίου και από βιομηχανία φωταερίων. Για πρακτικούς και οικονομικούς λόγους η ελεγχόμενη διάθεση σε χώρους ταφής είναι η πιο κοινή μέθοδος για τη διάθεση τους.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

- ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ (ΚΑΥΣΗ)

Κατάλληλα για καταστροφή με αποτέφρωση είναι τα οργανικά απόβλητα. Όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι η προτιμότερη μέθοδος, αλλά όχι και η φθηνότερη. Είναι κατάλληλη για πλήρη καταστροφή επικίνδυνων απορριμάτων, αρκεί η θερμοκρασία καύσης να είναι αρκετά υψηλή.

Κατά την καύση τα απόβλητα μετατρέπονται σε αέρια και ατμούς, όπως διοξείδιο του άνθρακα, νερό, διοξείδιο του θείου, οξείδια του αζώτου και του φωσφόρου και σε μια αδρανή τέφρα.

Η εγκατάσταση αποτέφρωσης διαθέτει και ένα δευτερο καυστήρα για τέλεια καύση των παραγόμενων αερίων από την πρωτογενή καύση και αποφυγή δυσοσμιών.

Τα καθαρισμένα αέρια αποβάλλονται στην ατμόσφαιρα. Η παραγόμενη τέφρα και οι λάσπες από τον καταιογισμό μπορεί να περιέχουν βαρειά μέταλλα.

Απο τους πολλούς τύπους αποτέφρωτών, για την καύση των τοξικών αποβλήτων συνήθως χρησιμοποιείται ο περιστρεφόμενος κλίβανος.

Ειδικοί για την καύση των πετρελαιοειδών και μεταχειρισμένων ορυκτελαίων η μέθοδος που μπορεί να ακολουθηθεί εξαρτάται από την φύση τους, δηλ. την ρευστότητα τους, περιεκτικότητα σε νερό, ξένες προσμίξεις, θερμογόνο δύναμη.

- ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (ΧΗΜΙΚΗ ΤΑΦΗ)

Είναι η περισσότερο χρησιμοποιούμενη μέθοδος. Ο σχεδιασμός της εγκατάστασης χημικής ταφής, έχει άμεση σχέση με την γεωλογία του τόπου απόρριψης. Πρέπει το έδαφος να είναι κατάλληλο, αδιαπέραστο (π.χ αργιλώδες), αλλιώς πρέπει να κατασκευαστεί κάποιου είδους τεχνητός φραγμός ανάμεσα στο χρώμα και τα απορρίματα.

Η κατασκευή πρέπει να προσεχθεί, ώστε τα αποστραγγίσματα να μπορούν να συγκεντρωθούν για να υποστούν κάποια επεξεργασία, πριν αποδοθούν στο περιβάλλον. Όπωςδήποτε χρειάζεται να παρακολουθείται το υπέδαφος περιμετρικά με γεωτρήσεις για έλεγχο πιθανής μόλυνσης, των υπογείων υδάτων.

Σχετικά με το είδος των στερεών αποβλήτων θα πρέπει να αποφεύγεται η απόθεση, χωρίς προηγούμενη επεξεργασία, εύλεκτων και πτητικών απορριμάτων καθώς και ημιρευστών ή σε μορφή λάσπης. Τα επικίνδυνα ή τοξικά απόβλητα που θα απορριφθούν με χημική ταφή, μπορεί να είναι βιοδιασπώμενα, οπότε ο κίνδυνος σταδιακά θα εκλείπει, μπορεί όμως να είναι και τελείως σταθερά. Αυτού του είδους τα απόβλητα θα παραμείνουν μόνιμα στο χώρο απόρριψης. Τέτοια είναι τα οξειδία ή σουφλίδια βαρέων μετάλλων, τα οποία είναι τελείως αδιάλυτα στο νερό και μπορούν να εναποτεθούν σε καλά σχεδιασμένους χώρους χημικής ταφής.

Χώροι ταφής για απόρριψη επικίνδυνων απορριμάτων.

1. Επιλογή περιοχής : Κύριοι παράγοντες είναι: η ποιότητα των υπογείων νερών, ποιότητα επιφανειακών νερών, η ποιότητα του αέρα και η δυνατότητα για υπόγεια μεταφορά αποστραγγισμάτων και αερίων.

Άλλοι συντελεστές που πρέπει να εξεταστούν είναι:

- Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του χώρου των στερεών αποβλήτων.
- Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του χώρου και της γύρω περιοχής
- Βάθος υπογείων νερών, ροή, ποιότητα και προσέγγιση και τιμές άντλησης για χρησιμοποίηση.
- Υφιστάμενες πηγές ρύπανσης που μπορεί να επηρεάσουν την ποιότητα των υπογείων νερών.
- Πιθανοί κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγιεινή
- Πιθανές καταστροφές της πανίδας και χλωρίδας και ειδικά των καλλιεργειών καθώς και του περιβάλλοντος γενικά.

2. Σταθεροποίηση στερεών αποβλήτων.

Ο πρωταρχικός σκοπός ενός χώρου απόθεσης επικίνδυνων απορριμάτων είναι να συγκρατεί με ασφάλεια τα στερεά απόβλητα που απορρίπτονται σ'αυτές και τα τυχόν αποστραγγίσματα που δημιουργούνται. Επίσης σε πολλές περιπτώσεις πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ανάκτησης εάν εμφανιστούν διεργασίες οικονομικά πρόσφορες.

Και οι δύο παραπάνω προϋποθέσεις μπορούν να τηρηθούν αν μετατραπούν τα απορρίματα στην ασφαλέστερη μορφή τους είτε με στερεοποίηση είτε με χημική σταθεροποίηση.

3. Σχεδιασμός χώρου

Οι χώροι για την απόρριψη των επικίνδυνων απορριμάτων δημιουργούνται συνήθως με εσοκάφη. Μεγαλύτερες εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν αδιαπέραστες επικαλύψεις, συστήματα συλλογής αποστραγγισμάτων και υπερκείμενων υγρών κλπ.

Αφού βρεθεί η κατάλληλη τοποθεσία πρέπει να επιλεγεί το υλικό επίστρωσης που θα εμποδίζει τα υγρά, στερεά ή αέρια συστατικά των απορριμάτων να διαρρέουν στα γειτονικά υπόγεια και επιφανειακά νερά.

4.

ι Συλλογή αποστραγγισμάτων

Αυτά σχηματίζονται όταν το βρόχινο νερό, διαπερνά τα απόβλητα, διαλύοντας οργανικά και ανόργανα συστατικά και φτάνει στο στρώμα επικάλυψης. Πρέπει αυτά τα αποστραγγίσματα να περισυλλέγονται και να απομακρύνονται ώστε να μην καταστρέφουν την επίστρωση μολύνοντας το περιβάλλον

5. Κάλυψη με χώμα

Είναι απαραίτητο να καλύπτεται ο χώρος ταφής με ένα προστατευτικό στρώμα χώματος. Το στρώμα αυτό έχει πάχος περίπου μισό μέτρο και είναι από καλά συμπιεσμένο αργιλώδες χώμα. Στο τέλος στρώνεται μια επικάλυψη πάχους 10-15 εκ. από κοινό χώμα έτσι ώστε ο χώρος ταφής να προσαρμοστεί με το περιβάλλον.

6. Συλλογή απορροών:

Οι χώροι ταφής που περιέχουν πολύ επικίνδυνα απόβλητα, πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με σύστημα συλλογής των βρόχινων νερών, έτσι ώστε να παρακολουθούνται και να μπορούν να εντοπιστούν απορροές που θα μολυνθούν από διαρροές αποστραγγισμάτων.

7. Παρακολούθηση υπογείων νερών.

Τα συστήματα για την παρακολούθηση των υπόγειων νερών αποτελούνται από μια σειρά "πιεζόμενων" σωλήνων που τοποθετούνται σε διάφορα βάθη και αποστάσεις γύρω από τον χώρο ταφής. Μέσω αυτών των σωλήνων παίρνονται δείγματα, υπογείων νερών και ελέγχονται για να διαπιστωθεί αν διαρρέουν από τον χώρο ταφής οργανικές ή ανόργανες ακαθαρσίες.

ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΧΩΡΟΥ ΤΑΦΗΣ

Για την εξασφάλιση της στεγανότητας σε ένα χώρο ταφής μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι. Αν το χώμα της περιοχής προσφέρεται, π.χ. αργιλώδες αδιαπέραστο χώμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμποδίσει τα λύματα να φτάσουν τον υδροφόρο ορίζοντα. Άλλη λύση είναι η επίστρωση με άσφαλτο. Τέλος σε ειδικές περιπτώσεις χρησιμοποιείται στρώμα πλαστικού, π.χ. PVC.

ΥΛΙΚΑ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ

Τα συνηθισμένα υλικά επίστρωσης είναι :

1. χώμα και άργυλος : επειδή είναι πάντα διαθέσιμο το χώμα αποτελεί την πρώτη επιλογή ως υλικό επίστρωσης
2. Σύμμικτες επιστρώσεις : Σχηματίζονται στο χώρο ταφής. Υλικά που χρησιμοποιούνται είναι η άσφαλτος, τροποποιημένος μποτονίτης, άμμος και τσιμέντο.
3. Χωματοκονία είναι ένα δείγμα από τσιμέντο πόρτλαντ, νερό και επιλεγμένο χώμα της περιοχής, συμπιεσμένο επί τόπου ώστε να παραχθεί ένα χαμηλής αντοχής τσιμέντο πόρτλαντ, το οποίο όμως έχει μεγαλύτερη σταθεροτητα από το φυσικό έδαφος.
4. Επιστρώσεις ελαστικής μεμβράνης : είναι προκατεργασμένες επιστρώσεις από πολυμερή υλικά που εμφανίζουν ιδιαίτερα

χαμηλή διαπερατότητα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνες τους σε προετοιμασμένο υπόστρωμα ή σε συνδυασμό με επιστρώσεις χώματος. Χρησιμοποιούνται πολυαιθυλαίνιο και χλωροθειμένο πολυαιθυλένιο, PVC, συνθετικά ελαστικά.

5. Ψεκαζόμενα υλικά επίστρωσης : Σχηματίζονται επί τόπου με ψεκασμό υγρών μιγμάτων, όπως ουρεθάνη ή γαλακτοματομένη άσφαλτος ή ελαστικό, σε μια υποκείμενη επιφάνεια. Το υλικό ξηραίνεται ή σκληραίνεται σχηματίζοντας μια ημιελαστική μεμβράνη.

6. Χημιοαπορροφητικές επιστρώσεις : Απορροφούν τις ρυπαντικές ουσίες από τα υγρά απόβλητα, όταν αυτά έρθουν σε επαφή με την επίστρωση. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν άργιλλο, ανόργανα ουσιαστικά, όξινη και αλκαλική ιπτάμενη τέφρα, ενεργό αλουμίνα.

- ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗ

Ο όρος στερεοποίησης αναφέρεται στις τεχνολογίες διάθεσης που ενσωματώνουν ή περικλείουν τα απόβλητα έτσι ώστε να τα μετατρέπουν σ'ένα στερεό και σταθερό προϊόν.

Οι επεξεργασίες στερεοποίησης μπορούν να καταταγούν σε πέντε κατηγορίες αναλογα με τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται :

α) Με πυριτικά υλικά και τσιμέντο.

Χρησιμοποιούνται τσιμέντο και άλλα πρόσθετα όπως ιπτάμενη τέφρα για να σχηματιστούν συμπαγή - βραχώδη προϊόντα. Τα περισσότερα υδαφή απόβλητα (λάσπες) μπορούν να αναμειχθούν κατευθείαν. Έτσι η τεχνική με τσιμέντο έχει δοκιμαστεί με ευτυχία σε πολλές λάσπες που δημιουργούνται από κατακρίμνηση βαρέων μετάλλων.

Υπάρχουν επίσης μέθοδοι που στηρίζονται σε αντιδράσεις μεταξύ διαλυτών πυριτικών και συνδετικών μέσων. Αυτά αντιδρούν με ελεγχόμενο τρόπο με απόβλητα και δίνουν ένα σταθερό προϊόν, συμπαγές, αλλά εύθραστο.

Άλλη μέθοδος βασίζεται στο τσιμέντο και την ιπτάμενη τέφρα. Το τελικό προϊόν γίνεται σαν συνθετικός βράχος.

β) Επεξεργασία με ασβέστη

Αυτές οι μέθοδοι στηρίζονται στην αντίδραση της ασβέστου με λεπτόκοκκους, πυριτικά υλικά (άμμος) και νερό, που παράγουν ένα σκληρό υλικό, γνωστό σαν ποζολανικό τσιμέντο. Τα πιο συνηθισμένα πρόσθετα είναι η ιπτάμενη τέφρα και η τσιμεντόσκονη.

γ) Επεξεργασία με θερμοπλαστικά υλικά.

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην ανάμιξη πίσσας, παραφίνης ή πολυεθυλενίου με "ξηρά" απόβλητα, με θερμοκρασίες γύρω στους 100 βαθμούς cel.

Το τελικό προϊόν αντέχει περισσότερο σε υδατικά διαλύματα. Ο ρυθμός διάδοσης της μόλυνσης είναι πολύ χαμηλός με αυτήν την μέθοδο στερεοποίησης. Η παραπάνω μέθοδος εφαρμόζεται και για παριενεργά απόβλητα.

δ) Επεξεργασία με πολυμερή.

Σ' αυτήν την μέθοδο ένα μονομερές υλικό αναμειγνύεται με τα απόβλητα. Όπως και τα θερμοπλαστικά και συνδετικά υλικά έτσι και τα πολυμερή δεν δημιουργούν χημικώς σταθερά απόβλητα. Η πιο συνηθισμένη μέθοδος πολυμερών είναι η μέθοδος ουρίας - φορμαλδεύδης και χρησιμοποιείται για ραδιενεργά υλικά.

ε) Μέθοδος εγλωβισμού

Ο όρος "εγλωβισμός" χρησιμοποιείται για να περιγράψει κάθε διεργασία κατά την οποία τα τεμαχίδια αποβλήτων περιβάλλοντος από ένα συνδετικό υλικό. Αυτό το υλικό προσδίδει εξαιρετικές ιδιότητες όπως μεγάλη ανθεκτικότητα στο νερό, στην περιβαλλοντολογική διάβρωση και στις μεγάλες πιέσεις.

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ

Ορισμένα απόβλητα μπορούν να στερεοποιηθούν κατευθείαν ενώ άλλα χρειάζονται μια προκατεργασία.

Απόβλητα στα οποία χρησιμοποιήθηκε η στερεοποίηση είναι: απόβλητα χαλυβουργείου, απόβλητα από διεργασίες ηλεκτρολυτικών επικαλύψεων, απόβλητα βαφείων, πύργων ψύξεως τροφίμων, κεκορεσμένων καταλυτών, αποτεφρωτών.

- ΑΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ

1. ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Η μέθοδος της διάθεσης στη θάλασσα έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά στο εξωτερικό. Στηρίζεται στη μεγάλη ικανότητα διάθεσης και αφομοίωσης των θαλασσών. Η απόρριψη γίνεται μετά από εγλωβισμό των απορριμάτων σε τσιμέντο ή άλλο ανθεκτικό υλικό. Ακόμη και αν καταστραφεί το τεχνητό περίβλημα ο κίνδυνος μόλυνσης δεν είναι μεγάλος λόγω της μεγάλης αραιώσης που θα προκύψει στη θάλασσα.

Κανονικά η απόρριψη πρέπει να γίνεται στα βαθειά νερά των ανοιχτών ωκεανών. Αλλά οι δαπάνες μεταφοράς είναι μεγάλες, γι' αυτό συχνά γίνονται απορρίψεις κοντά στην ακτή όπου τα νερά έχουν σχετικά μικρό βάθος και η ανάμειξη - αρύωση είναι περιορισμένη. Εκτός από τον βέβαιο υποβιβασμό της ποιότητας της θάλασσας μπορεί να έχουμε και πολύ πιο

δυσμενείς επιπτώσεις. Αν και είναι ακίνδυνη δεν γνωρίζουμε τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις των τοξικών απορριμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ειδικά για την Ελλάδα η μέθοδος πρέπει να θεωρηθεί τελείως ακατάλληλη επειδή οι θάλασσες της είναι κλειστές και δεν ανανεώνονται.

2. ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΑ ΟΡΥΧΕΙΑ

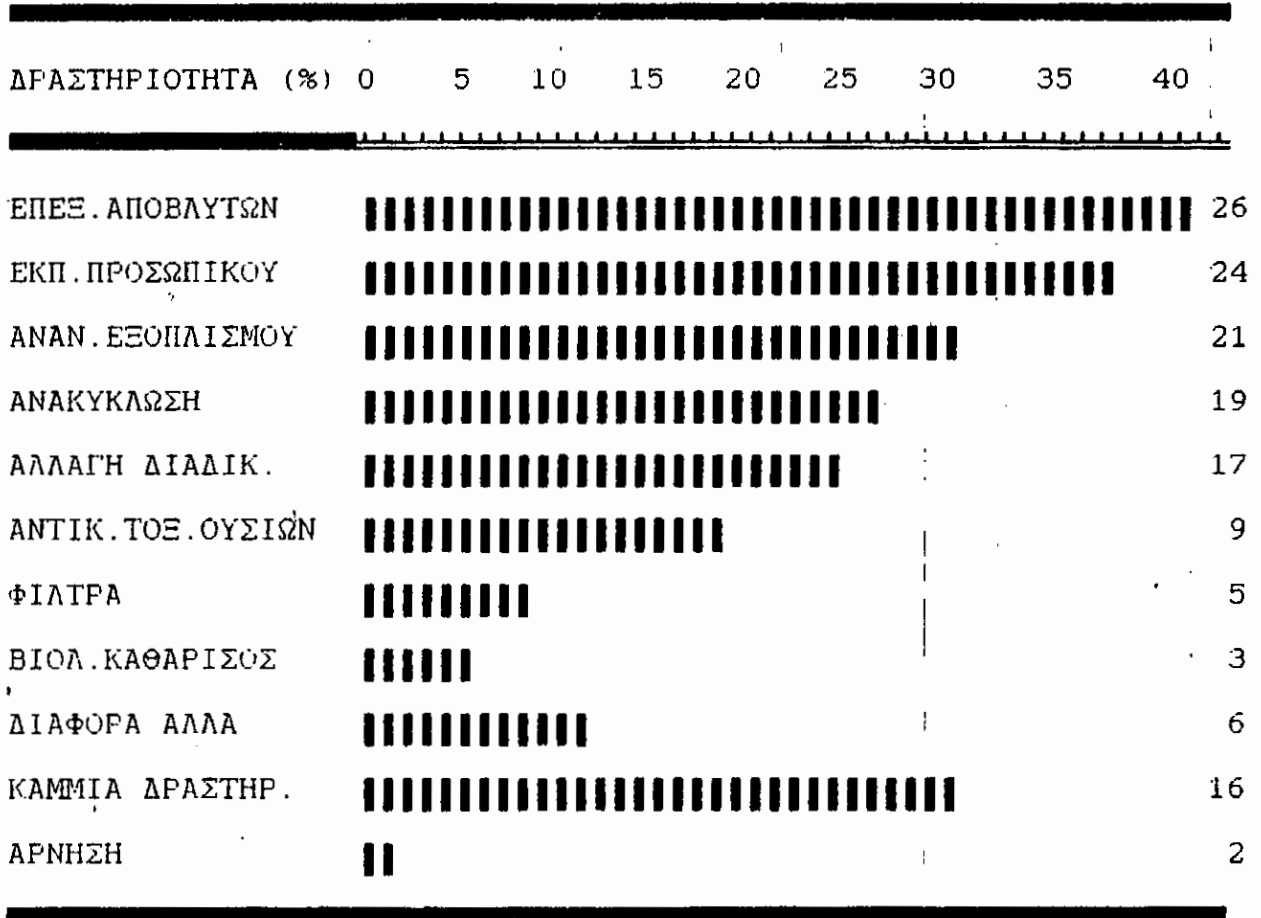
Η μέθοδος αυτή φαίνεται να δίνει μια εύκολη λύση σε πολλές περιπτώσεις, γιατί τα απορρίματα βρίσκονται απομονωμένα από τα επιφανειακά και υπόγεια νερά, σε στεγανό φυσικό περίβλημα. Χρησιμοποιείται από πολλές βιομηχανίες οι οποίες υποστηρίζουν ότι με τον τρόπο αυτό δεν διαταράσσουν το φυσικό περιβάλλον με την επιστροφή των κατάλοιπων στον τόπο προέλευσής τους.

Ωστόσο διατυπώνονται αρκετές αμφιβολίες για τη μέθοδο, επειδή υπάρχει η πιθανότητα αντίδρασης των απορριμάτων με το περιβάλλον τους. Ειδικά σε περιπτώσεις σεισμών ή άλλων γεωλογικών μετατοπίσεων, δεν υπάρχει δυνατότητα επανόρθωσης. Πριν αποφασιστεί οριστικά η διάθεση με αυτή τη μέθοδο, χρειάζεται μελέτη των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του ορυχείου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

(65 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ)



Το δείγμα της έρευνας αφορά 65 επιχειρήσεις

Πηγή Hellias

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας, το 40% των επιχειρήσεων (26 εταιρίες) που εφαρμόζουν κάποιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα διαθέτει σύστημα επεξεργασίας αποβλήτων.

Με την εκπαίδευση προσωπικού σε περιβαλλοντικά θέματα ασχολείται το 36.9% των εταιριών του δείγματος.

Το 32.3 % των εταιριών προωθεί την ανανέωση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού και το 29.2 % υλοποιεί προγράμματα ανακυκλώσεως. Μικρότερο είναι το ποσοστό (26.2%) των εταιριών που

πρωθούν αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία εντάσσοντας "καθαρές τεχνολογίες". Το 13.8% (μόνο 9 από το δείγμα των 65 επιχειρήσεων) προωθεί την αντικατάσταση τοξικών ουσιών από μη τοξικές στην παραγωγική διαδικασία και το 7.7% χρησιμοποιεί φίλτρα. Τέλος, βιολογικό καθαρισμό χρησιμοποιεί το 4.6 % των επιχειρήσεων.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΓΙΑ ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	(1)	(2)	(3)
	Ακατέργαστα Απόβλητα kg/κεφάλι/έτος	DOD5 kg/κεφάλι/έτος	Μέσος χρόνος παραμονής στο χώρο εκτροφής
α) Βουστάσια	8030	250	0.425 έτη
β) Χοιροστάσια	1278	28.4	0.462 έτη
γ) Ορνιθοτροφεία	20	1.4	0.135 έτη
δ) ποιμνιοστάσια	1204	36.6	0.260 έτη
ε) πνητοτροφεία	16	1.4	0.135 έτη

ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΝΙΘΟΤΡΟΦΕΙΑ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΥΓΩΝ)

	(1)	(2)
	Ακατέργαστα Απόβλητα	DOD5
Γαλακτοκομείο	17337 kg/αγελάδα/έτος	539 kg/αγελάδα/έτος
Ορνιθοτροφείο (παραγωγή αυγών)	66/kg/κότα/έτος	4.6 kg/κότα/έτος

ΣΦΑΓΕΙΑ

Όγκος Αποβλήτων	5.33 M3/th	Βάρους ζωντανών ζώων
DOD5	6.0 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων
S.S	5.6 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων
Λίπη	2.1 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων
Αζωτο κατά kjeidahl	0.68 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων
χλωριόντα	2.6 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων
Ολικός φωσφορος	0.05 kg/th	Βάρους ζωντανών ζώων

ΑΛΛΑΝΤΟΠΟΙΕΙΑ

Όγκος Αποβλήτων	9.3	M3/th	κατεργαζομένων σφαγείων
BOD5	6.28	Kg/th	κατεργαζομένων σφαγείων
S.S	2.98	Kg/th	κατεργαζομένων σφαγείων
N	2.98	Kg/th	κατεργαζομένων σφαγείων
Λίπη	2.32	Kg/th	κατεργαζομένων σφαγείων

ΠΤΗΝΟΣΦΑΓΕΙΑ

Όγκος Αποβλήτων	-	M3/100	κατεργαζόμενα πουλιά
DOD	11.9	kg/100	κατεργαζόμενα πουλιά
COD	22.4	kg/100	κατεργαζόμενα πουλιά
TDS	15	kg/100	κατεργαζόμενα πουλιά
S.S	12.7	kg/100	κατεργαζόμενα πουλιά
Λίπος	5.6	kg/100	κατεργαζόμενα πουλιά

ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Υπολογισμός αποβλήτων με βάση τα στοιχεία παραγωγής.

Τελικό προϊόν	όγκος αποβλήτων M3/th προϊόντος	DO D kg/th	CO D	SS
Σταθμός υποδοχής (δοχεία)	0.83	0.46	0.84	0.03
Σταθμός υποδοχής (χύμα)	0.54	0.17	0.31	0.03
Υγρά προϊόντα	0.87	3.21	5.63	1.5
Γιαούρτι	3.87	3.21	5.63	1.5
Βούτυρο	20.9	20.9	36.5	10.4

παγωτά	1.6	0.8	1.4	0.24
Συμπυκνωμένο γάλα	7.2	3.9	6.8	1.5

ΠΡΟΧΕΙΡΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΩΝ
ΥΛΩΝ

Όγκος Αποβλήτων	2.42 M3/th	ισοδύναμου γάλακτος
BOD ₅	5.3 kg/th	" "
S.S	2.17 "	" "
TD S	3.26 "	" "

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ
ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Συντελεστές ισοδύναμου Γάλακτος

Πλήρες Γάλα	1.0
40% Κρέμα	3.73
30% Συμπυκνωμένο Αφρόγαλο	2.12
Αποβουτηρωμένο Γάλα Σκόνη	7.12
Ζάχαρη	6.65

ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΙΑ ΦΡΟΥΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ

Όγκος αποβλήτων	11.3	M3/th	προϊόντος
BOD	12.5	kg/th	"
S.S	4.25	"	"

ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΙΑ ΨΑΡΙΩΝ

Όγκος Αποβλήτων	2.3 M3/th	προϊόντος
BOD _s	7.9 kg/th	"
CO _D	16 "	"
S.S	9.2 "	"
Λίποι και έλαια	4.5 "	"
Όργανικό άζωτο	0.62 "	"
Άζωτο (Αμμωνία)	0.022 "	"

ΦΥΤΙΚΑ ΚΑΙ ΖΩΙΚΑ ΛΙΠΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΑ

Όγκος αποβλήτων	0.5 m3/th	Προϊόντος
BO _D	7.5 kg/th	"
CO _D	5.3 "	"
SS	3.3 "	"
PH	3.5 "	"

ΡΑΦΙΝΑΡΙΣΜΑ, ΛΑΔΙΟΥ

Όγκος αποβλήτων	57.5 M3/th	ραφίναρ.λαδιού.
BO _D	12.9 kg/th	"
CO _D	21 "	"
S S	16.4 "	"
TD S	882 "	"
λίπη και έλαια	6.5 "	"
Στερεά απόβλητα	4.7 "	"

ΑΛΕΥΡΟΜΥΛΟΙ

Όγκος αποβλήτων	0.65	M3/th
BO Ds	1.14	Kg/th
SS	1.62	"

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΖΑΧΑΡΕΩΣ

	Ζάχαρη απο ζαχαροπλάστειο		Ζάχαρη από τεύτλα	
Όγκος αποβλήτων	28.6	M3/th	23.35	M3/th
BO D	2.6	Kg/th	20	kg/th
S.S	3.9	"	75	"

ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΑΜΥΛΟΥ ΚΑΙ ΓΛΥΚΟΖΗΣ

Όγκος αποβλήτων	33	M3/TH
BO D	13.4	Kg/th
CO D	21.8	"
S S	9.7	"
TD S	42.3	"

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΥΜΗΣ

Όγκος αποβλήτων	-	M3/th
BO D	2000-15000	ppm
S S	125	ppm
TDS	15000	"
Ολικόν N.	850	"
Θειικά άλατα ως SO4	2250	"

ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΠΟΙΕΙΑ

		Οινοπνευματοπ. Κόκκων	Οινοπνευματοπ. Μολάσσης
Όγκος αποβλ.Μ3/τη ανυδρο. αλκοόλης		63	63
BOD	Kg/τη	21.6	220
SS	"	257	300
TDS	"	257	305

ΖΥΘΟΠΟΙΙΑ

	Όγκος αποβλήτων Μ3/Μ3 Μπύρας	BODs Kg/Μ3 Μπύρας	SS Kg/Μ3 Μπύρας
Βυνοποίηση	-	1.1	0.2
Ζύμωση	-	7.5	14.5
Σύνολο για παραγ.μπύρας	14.5	8.6	14.7

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ (21)

	Μέσος όρος	Χωρίς παρασκευή Σιροπιού	Με παρασκευή Σιροπιού
Όγκος αποβλήτων	7.1 Μ3/τη	4.3 Μ3/τη	12.8 Μ3/τη
BODs	2.5 Μ3/τη	2.15 Kg/τη	4.33 kg/τη
SS	1.9 "	0.73 "	4.33 "
Ολική αλκολικότητα	3.7		

ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΛΛΙΟΥ (22) (23)

	Καθαρισ.Βαφή	Εκπλυση	Καρμπονάρισμα	Λεύκανση	
Όγκος Αποβ.Μ3/th	17	25	362	138	12.5
BOD Kg/th	227	22	63	2	1.4
COD	1093	-	-	347	-
S.S	153	-	-	44	-
TDS	116	100	95	166	3.3
Ελαιο	191.4	-	-	-	-
Φαινόλες	0.0537	0.166	-	-	-
Χρώμιο	-	1.33	-	-	-
PH	9-10.4	4.8-8	7.3-10	1.9-9	6

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

	Απλυτο Μαλλί	Πλυμένο Μαλλί
Όγκος αποβλήτων	544 M3/th	537 M3/th
BOD	314 Kg/th	87 Kg/th

COD	1140	"	317	"
S.S "	196	"	43	"
TDS	481	"	365	"
Φαινόλες	0.22	"	0.166	"
Λίπη και έλαια	191	"		
Χρώμιο	1.33	"	0.133	"
PH	2-10	"	2-10	"

ΥΠΟΘΕΣΗ :: 20% του προϊόντος είναι μερσερισμένο

10% του προϊόντος είναι λευκασμένο

ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ (22) (23)

ΑΠΟΒΑΝΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κολλάρισμα Αποκολλάρ. Εκπλυση Λευκαν. Μερσέρ. Βαφή Τύπωση

Ογκ. Αποβ.

σε M3/th 4.2 22 100 100 35 50 14

BOD Kg/th 2.8 58 53 8 8 60 54

BB " -- 30 22 5 2.5 25 12

TDS	"	57	53	65	35	33	70	71
PH	"	7-7.5	7	10-13	8-9	5-9	5-10	--
Μέσος όρος συνολικών αποβλήτων								
Όγκος αποβλήτων		317 M3/th						
BODS		155 Kg/th						
S.S		70 "						
TDS		205 "						
PH		8-11						

Υπόθεση : 35% του προϊόντος είναι μερσερισμένο. 50% του προϊόντος είναι βαμένο, 14% του προϊόντος είναι τυπωμένο.

ΒΥΡΣΟΔΕΨΕΙΑ ΚΑΙ ΦΙΝΙΣΤΗΡΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ (25)

ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

			Αοβέστωμα	Αποτρίχωση
Όγκος αποβλήτων	M3/τη	ακατέργ θερυ	53	63
BODS	Kg/th	"	95	69
COD	"	"	260	140
SS	"	"	140	145
T.S	"	"	525	480
Ολικό χρώμιο	"	"	4.3	4.9
Θειούχο	"	"	8.5	0.8
Λίπη και έλαια	"	"	19	43
Ολικό Αζωτο	"	"	17	13
PH			1-13	4-12.6

ΧΩΡΙΣ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ
ΑΣΒΕΣΤΩΜΑ Η ΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ

Όγκος αποβλήτων	M3/τη ακατέργ θερμ	28
BODS	Kg/th "	110
COD	" "	230
SS	" "	110
T.S	" "	590
Όλικό χρώμιο	" "	595
Θειούχο	" "	4.4
Λίπη και έλαια	" "	3.7
Όλικό Αζωτο	" "	6.6
PH		9-10

Μέσοι συντελεστές όγκου και φορτίων αποβλήτων από το σύνολο παραγωγής

Όγκος αποβλήτων	52 M3/τη	ακατέργαστου δέρματος
BOD	89 kg/th	"
COD	258 "	"
SS	138 "	"
TS	489 "	"
Όλικό χρώμιο	3.5 "	"
Θειούχα	7 "	"
Λίπη και έλαια	20 "	"
Όλική Αλκαλικότητα	92 "	"
Όλικό Αζωτο (N)	15 "	"
PH	1-13 "	"

Υπόθεση: 80% των δερμάτων έχουν υποστεί Δέψη με χρώμα
 20% των δερμάτων έχουν υποστεί ΔΕΨΗ με ταννίνη

Κατασκευή Κόντρα πλακέ (26)

Όγκος αποβλήτων	4.1	M3/1000 M2	Κόντρα πλακέ
COD	7.3	Kg/1000 M2	"
SS	1.1	"	"
TS	6.2	"	"
Φαινόλη	5.0	"	"
Ολικό Άζωτο (N)	0.24	"	"
PH	10.5	"	"

Κατασκευή Μοριοσανίδων (27)

Όγκος αποβλήτων	20	M3/th
BODS	12.5	Kg/th
S.S	20	

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΧΑΡΤΟΠΟΛΤΟΥ

Επεξ.με θειικά Επεξ.με θειούχα Ημιχημική Επεξερ.

Όγκος αποβλήτων	61.3	M3/th	91.4	M3/th	47	M/th
BOD	31	Kg/th	27	Kg/th	--	
SS	18	Kg/th	26	"	12.5	"
T.S	184	"	284	"	146	"

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΧΑΡΤΟΥ

Όγκος αποβλήτων	54	M3/th
BOD	8	Kg/th

Νιτρικά	0.14	"	-
PH	1-1.5		-
Παραγομενα στερεά απόβλητα	4.75	th γύψου	/th P205

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΛΩΡΙΟΥ - ΚΑΥΣΤΙΚΗΣ ΣΟΔΑΣ

Καθαρισμός λασπών $CaCO_3$ ΚΑΙ $mg(OH)_2$	16.5	Kg	$tncl_2$
NaOH	13.5		"
NaCl	211		"
H ₂ SO ₄	16		"
Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες	0.7		"
Na ₂ SO ₄	15.5		"
Cl ₂ (ως CaOCl ₂)	11		"
οξέα φίλτρων	0.85		"
Υδράργυρος	0.15		"
Ανθρακας Γραφίτης	20.3		"

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΛΩΡΙΟΥ - ΚΑΥΣΤΙΚΗΣ ΣΟΔΑΣ

Καθαρισμός λασπών $CaCO_3$ ΚΑΙ $mg(OH)_2$	16.5	Kg	$tncl_2$
NaOH	13.5		"
NaCl	211		"
H ₂ SO ₄	16		"
Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες	0.7		"
Na ₂ SO ₄	15.5		"
Cl ₂ (ως CaOCl ₂)	11		"
οξέα φίλτρων	0.85		"
Υδράργυρος	0.15		"
Ανθρακας Γραφίτης	20.3		"

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ, ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

Α) Ινες (Ραγιόν) Δεν υπάρχουν στοιχεία

Β) Συνθετικά ελαστικά (34)

Όγκος αποβλήτων	19.6 M3/th
BOD	2.6 Kg/th
COD	20 "
S.S	12 "
Ελαία	1.2 "

Γ) Πολυολεφίνες (πολυαιθυλένεια)

Δεν παράγονται σημαντικά υγρά απόβλητα ούτε για χαμηλής ούτε για υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένια.

Δ) Ρητίνες πολυστυρολίου και συμπολυμερή (20)

Όγκος αποβλήτων από την κατεργασία 5.7 M3/th πολύ μικρή ρυπανση μπορεί απ'ευθείας να αποχετευτεί σε υπόνομο.

Ε) Ρητίνες Βινυλίου (20)

Όγκος αποβλήτων	12.5 M3/th
BOD	10 Kg/th
S.S	1.5 "

στ) Πολυστερικές και αλκυλικές ρητίνες (20)

Δεν υπάρχουν ποσοτικά στοιχεία για υγρά απόβλητα.

Η πυρηνική ενέργεια είναι ενέργεια που απελευθερώνεται σε σημαντικά ποσά κατά τη διάρκεια φαινομένων που συνδέονται άμεσα με τους ατομικούς πυρήνες, όπως είναι οι πυρηνικές αντιδράσεις ή οι μεταπτώσεις των πυρήνων από ορισμένη ενεργειακή στάθμη σε κάποια άλλη στάθμη χαμηλότερης ενέργειας. Στην πράξη, πάντως, ως πυρηνική ενέργεια χαρακτηρίζεται συνήθως η ενέργεια που απελευθερώνεται κατά τεράστια ποσά κατά την διάρκεια των φαινομένων της πυρηνικής σχάσης και της πυρηνικής σύνταξης.

ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΧΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΞΗ

Σχάση πυρήνων είναι η μέθοδος κατά την οποία διασπάται ο πυρήνας ενός στοιχείου κυρίως Ουρανίου, Πλουτωνίου κ.α. Από τη σχάση αυτή ελευθερώνεται ενέργεια. Η αξιοποίηση αυτής της ενέργειας πραγματοποιείται αφ' ενός μεν για ειρηνικούς σκοπούς με τους πυρηνικούς αντιδραστήρες, στο εσωτερικό των οποίων λαμβάνουν χώρα ελεγχόμενες και αυτοσυντηρούμενες αλυσωτές αντιδράσεις πυρηνικής σχάσης και αφ' άλλου για πολεμικούς σκοπούς με την ανάπτυξη των πυρηνικών όπλων, που επιτρέπουν την απότομη, μαζική και κατά συνέπεια, με εκρηκτικό τρόπο απελευθέρωση της πυρηνικής ενέργειας.

Σύνταξη πυρήνων είναι η μέθοδος παραγωγής πυρηνικής ενέργειας κατά την οποία ενώνονται οι πυρήνες δύο στοιχείων κυρίως ελαφρών όπως π.χ υδρογόνου. Κατά τη σύνταξη ελευθερώνεται ενέργεια, που όμως δεν έχει βρεθεί τρόπος να ελέγχεται, γι' αυτό δε χρησιμοποιείται για ειρηνικούς σκοπούς παρά μόνο στις ατομικές βόμβες υδρογόνου. Σήμερα πάντως

καταβάλλονται σημαντικές ερευνητικές προσπάθειες για την αξιοποίηση της ενέργειας συνταξης για ειρηνικούς σκοπούς με την ανάπτυξη θερμοπυρηνικών αντιδραστήρων.

Παρά το γεγονός ότι τα παγκόσμια αποθέματα σχάσιμων και επώσιμων υλικών (ουρανίου και θορίου), που είναι απαραίτητα για την τροφοδότηση των πυρηνικών αντιδραστήρων σχάσης, είναι κάθε άλλο παρά απεριόριστα και πρόκειται σύντομα να αρχίσουν να εξαντλούνται, το δευτέριο, αν ληφθεί υπόψη η μικρή ποσότητα του που θα είναι απαραίτητη για την λειτουργία των θερμοπυρηνικών αντιδραστήρων, είναι πρακτικά ανεξάντλητο, αφού αποτελεί συστατικό του νερού, το οποίο αφθονεί στον πλανήτη μας, ιδίως στους ωκανούς.

Θεωρείται επομένως, ότι η αντιμετώπιση των τεχνικών προβλημάτων, που παρουσιάζει η πυρηνική σύνταξη και η πλήρης εν συνεχεία αξιοποίηση της θα εφοδιάζει την ανθρωπότητα με μια ανεξάντλητη, φτηνή και σχετικά "καθαρή" πηγή ενέργειας, δίνοντας οριστική λύση στο ενεργειακό πρόβλημα.

Οι πυρηνικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας απαιτούν τεράστιες ποσότητες νερού, που χρησιμοποιείται κυρίως ως ψυκτικό μέσον. Για τον λόγο αυτό είναι κυρίως εγκατεστημένοι στις όχθες υδάτινων ρευμάτων επαρκούς παροχής νερού.

Για παράδειγμα στην Δυτική Ευρώπη πυρηνικοί σταθμοί λειτουργούν κατά μήκος του ποταμού Πάδου στην Ιταλία, του Ροδανού και του Λήγηρα στη Μεύση και του Ρήνου.

Άλλες εγκαταστάσεις υπάρχουν στα παράλια της Μεγάλης Βρετανίας, της Γαλλίας και της Ισπανίας, στις νότιες ακτές της Σουηδίας, και της Φιλανδίας, καθώς επίσης και στις εκβολές των ποταμών Έλβα και Βέζερ της Γερμανίας.

Η ταχύτατη αύξηση της παραγωγής πυρηνικής ενέργειας δεν ήταν δυνατόν να μην δημιουργήσει διάφορα σοβαρά προβλήματα.

Πράγματι η εγκατεστημένη ισχύς πριν το 1990 έτεινε να τριπλασιαστεί, ενώ αναμένεται να πολλαπλασιαστεί με νέο συντελεστή 8-10 γύρω στο 2000.

Έτσι, αρχίζει να γίνεται αισθητή η εξάντληση των αποθεμάτων, ενώ υπάρχουν και σοβαρές ανησυχίες αναφορικά με τους κινδύνους ρύπανσης του περιβάλλοντος, περισσότερο από την συγκέντρωση των πυρηνικών αποβλήτων παρά από τη λειτουργία των ίδιων των πυρηνικών αντιδραστήρων.

Μετά τις εκρήξεις πυρηνικών όπλων στη Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι, το ζήτημα των πυρηνικών εξοπλισμών άρχισε να κυριαρχεί κατά τα χρόνια που επακολούθησαν στη διεθνή πολιτική. Οι πυρηνικές εκρήξεις προκαλούσαν, εκτός από την ολική καταστροφή στην περιοχή γύρω από το επίκεντρο τους, και πλήθος άλλων σοβαρών προβλημάτων, όπως το στρόντιο 90 το οποίο είναι αναμφισβήτητα ένα από τα πιο βλαβερά υποπροϊόντα της ατομικής εκρήξεως και προσβάλλει τους οργανισμούς στο στάδιο της διαμορφώσεως. Ακόμη, συγκεντρώσεις μη φυσιολογικών ραδιενεργών υπολειμάτων παρατηρήθηκαν σ'όλο τον κόσμο κατά τη δεκαετία 1960-1970 : Στα χορταρικά, στο γάλα, στο πλαγκτόν των ωκεανών και των θαλασσών, ιδιαίτερα σε κάθε είδος που ζει στο νερό, σε ψάρια, μαλάκια, οστρακόδερμα, ακόμη και σε φύκια.

Μερικές αμερικανικές λίμνες αποδείχτηκαν σοβαρά "αρρωστημένες" και σημειώθηκε βαθειά αλλοίωση της υδρόβιας πανίδας τους που πρέπει να θεωρηθεί ότι οφείλεται στην πτώση στρόντιου 90, κεσίου 137 και άλλων ισοτόπων που μεταφέρθηκαν,

από ενδιάμεσους παράγοντες σχεδόν αδιανόητους. Ένας από τους παράγοντες αυτούς, καθόλου ασήμαντος, είναι τα αποδημητικά πουλιά.

Το δίκαιο της πυρηνικής ενέργειας είναι το σύνολο των νομικών διατάξεων που αφορούν στις προϋποθέσεις παραγωγής, χρήσης και διασποράς της πυρηνικής ενέργειας.

Ο χαρακτήρας του δίκαιου της πυρηνικής ενέργειας είναι διεθνής και οφείλεται κυρίως στο απεριόριστο των αρνητικών συνεπειών της ραδιενέργειας, όταν διαφεύγει τον ανθρώπινο έλεγχο εξαιτίας πυρηνικού ατυχήματος, πυρηνικών δοκιμών, πολεμικών επιχειρήσεων ή τρομοκρατικής δράσης και αποβαίνει, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα καταστροφική (καρκινογεννήσεις, γενετικές αλλοιώσεις, κλιματικές μεταβολές ή "πυρηνικός χειμώνας" ρύπανση υδάτων και φυτών κλπ.) πολύ πιο πέρα από τα όρια της τοπικής χρήσης της. Γι' αυτό το λόγο η διεθνής κοινωνία από το 1956, ήδη με πρόσφατη τη μνήμη των ατομικών βομβών που κατέστρεψαν την Χιροσίμα και το Ναγκασάκι αλλά και μη δημοσιοποιηθέντων ενδεχομένως πυρηνικών ατυχημάτων αποφάσισε να θέσει υπό τον έλεγχο της την πυρηνική ενέργεια.

Το 1956 υπογράφηκε στη Νέα Υόρκη η πολυμερής Σύμβαση περί καταστατικού του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας, την οποία η Ελλάδα κύρωσε με το Ν.Δ. 3730 του 1957.

Ο Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (ΙΑΕΑ), ο οποίος εδρεύει στη Βιέννη, ανέπτυξε μεγάλη δράση, έχει εκδώσει μεταξύ άλλων, κανονισμούς περί ασφαλούς μεταφοράς και ραδιενεργών υλικών, συνέστησε επιτροπή Εξασφάλισης Παροχής και Ταμείο Τεχνικής Βοήθειας και Συνεργασίας για την

διάδοση της τεχνολογίας ειρηνικής χρήσης της πυρηνικής ενέργειας και πρωτοστατεί στη συγκλήση διεθνών διασκέψεων και στην υπογραφή διεθνών συμβάσεων.

Το 1957 υπογράφηκε στη Ρώμη η Συνθήκη Ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας (ΕΥΡΟΤΟΜ ή ΕΚΑΕ που ισχύει από 1/1/1958 και στην οποία μετέχει η Ελλάδα)

Στην Συνθήκη αυτή η πυρηνική ενέργεια αναγνωρίζεται ως βασικό πόρος για τη βιομηχανική ανάπτυξη.

Ως συνέπεια των διαδοχικών πετρελαικών κρίσεων στη δεκαετία του '70, η πυρηνική ενέργεια φάνηκε σαν ένας τρόπος μείωσης της εξάρτησης της Κοινότητας από την ανάγκη εισαγωγών ενέργειας. Πιο πρόσφατα αναγνωρίστηκε επίσης η συνεισφορά της πυρηνικής ενέργειας στον περιορισμό των εκπομπών άνθρακα από σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν ως καύσιμο πετρέλαιο και άνθρακα (εκπομπές που συνεισφέρουν ουσιαστικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου).

Στην ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο για την Ενέργεια και το Περιβάλλον που έγινε το 1989 παρατηρείται ότι αν έκλειναν τα 140 περίπου εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας στην Κοινότητα και η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια έπρεπε να ληφθεί από κάρβουνο, οι εκπομπές CO₂ θα αυξάνονταν κατά 550 εκατομ. περίπου τόνους. Εντούτις η πυρηνική ενέργεια δεν είναι χωρίς σοβαρούς κινδύνους και μέσα στις προτιμήσεις της Κοινοτικής Πολιτικής ήταν πάντοτε το να διασφαλιστεί ότι η μορφή αυτή ενέργειας αναπτύσσεται κάτω από συνθήκες μεγίστης ασφαλείας για το κοινό.

Το σημείο αυτό τονίστηκε τραγικά από τη συμφορά που συνέβει στον πυρηνικό σταθμό του Τσερνομπιλ στην Ουκρανία της ΕΣΣΔ το Νοέμβριο του 1986.

Οι κοινοτικές άρσεις στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας εστιάζονται κυρίως στους κινδύνους για τη δημόσια υγεία και στην απειλή για το περιβάλλον.

“ Οι κοινοτικές έρευνες στη Ραδιενέργεια χρησιμοποιούνται από παλιά ως βάση για τον καθορισμό "ανεκτών" επιπέδων για τους εργαζομένους και το κοινό. Τα πρότυπα αυτά πρέπει να τηρούνται βάσει της εθνικής νομοθεσίας κάθε χώρας. αναθεωρούνται κάθε τόσο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από μια ομάδα εμπειρογνομόνων από τα 12 κράτη μέλη.

Στο μεταξύ, κάθε κράτος μέλος πρέπει να εγκαταστήσει μόνιμες μεθόδους παρακολούθησης των ραδιενεργών επιπέδων (στην ατμόσφαιρα, στο νερό και στο έδαφος) και πρέπει να κοινοποιεί τα αποτελέσματα στην επιτροπή. Τα επίπεδα έκρωών από νέες εγκαταστάσεις πρέπει να στέλνονται στις βρυξέλλες έτσι ώστε να μπορεί να εκτιμηθεί η επίπτωση της διασυνοριακής μόλυνσης.

Μετά το Τσερνομπιλ, ελήφθησαν διάφορα ειδικά μέτρα που συνέβαλαν σημαντικά στην αποτελεσματικότητα της κοινοτικής πολιτικής για την πυρηνική ασφάλεια.

— Καθορίστηκαν μέγιστα επίπεδα μόλυνσης τροφίμων και απαγορεύτηκε προσωρινά η εισαγωγή ορισμένων προϊόντων, για να προστατευτούν οι πολίτες της Κοινότητας. Από το Συμβούλιο έχουν υιοθετηθεί προτάσεις για να καταστούν τα πρότυπα αυτά μόνιμα.

- Καθιερώθηκε σύστημα ταχείς ανταλλαγής πληροφοριών για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης από συμβάντα που σχετίζονται με τη ραδιενέργεια. Το σύστημα αυτό συνδέεται στενά με τη Διεθνή Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας υπό την αιγίδα της οποίας συνήφθει το 1986 Διεθνώς σύμβαση για την έγκαιρη γνωστοποίηση πυρηνικών ατυχημάτων.

- Ιδρύθηκαν δίκτυα βοήθειας και προστασίας. Το ατύχημα του Τσερνομίλ έδωσε τη δυνατότητα να τακτοποιηθούν οι βελτιώσεις που θα μπορούσαν να γίνουν σε συστήματα συναγερμού και προστασίας της υγείας σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε πυρηνικές εγκαταστάσεις.

- Ενημέρωση του κοινού. Αποτελέσματα των διδαγμάτων που πάρθηκαν από το Τσερνομπίλ ήταν ότι η επιτροπή υπέβαλε πρόταση για ενημέρωση του κοινού γυρω από μέτρα προστασίας της υγείας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης από ραδιενεργό συμβάν.

Η υπόθεση της εμφάνισης ενός "πυρηνικού χειμώνα" - μιας παρατεταμένης περιόδου ψύχους - μετά, από τη χρήση πυρηνικών όπλων, υπόθεση που διαπιστώθηκε δημόσια πριν από λίγα μόλις χρόνια, προκαλεί μια ποικιλία αντιδράσεων και γνώμων ανάμεσα στους επιστήμονες πάνω στις ατμοσφαιρικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις και τις επιπτώσεις μιας πολιτικής που οδηγεί σ' αυτόν τον χειμώνα.

Η θεωρία για ένα πυρηνικό χειμώνα συνοψίζεται στο φαινόμενο της ουσιαστικής μείωσης της θερμοκρασίας πάνω σε ολόκληρη την επιφάνεια της γης που θα προκληθεί από την χρήση πυρηνικών όπλων σε' εκτεταμένη κλίμακα και την επακόλουθη έκλυση καπνού και σκόνης σε μεγάλες ποσότητες.

Οι επιστήμονες συμφωνούν σε γενικές γραμμές πάνω στην πιθανή πραγμάτωση αυτής της υπόθεσης, αλλά διαφωνούν όσον αφορά την ένταση και η δύση των επιμέρους αποτελεσμάτων που θα προκύψουν. Τι ποσότητα καπνού και σκόνης θα προκαλέσει μια ανταλλαγή πυρηνικών όπλων ; Σε τι ύψος μέσα στην ατμόσφαιρα, θα ανυψωθούν ο καπνός και η σκόνη ; Τι είδος κλιματολογικών επιδράσεων αναμένονται ; Ποια θα είναι η επίδραση στα άτομα που θα επιζήσουν από τις πυρηνικές εκρήξεις ; Ποιές θα είναι οι πολιτικές επιπλοκές από την εμφάνιση ενός πυρηνικού χειμώνα.

Σύμφωνα με μια μελέτη του Γραφείου Τεχνολογικής Αποτίμησης του Κογκρέσου των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής που δημοσιεύτηκε το 1980 περιγράφει τα επιστημονικά πορίσματα σχετικά με την πιθανή έκρηξη ενός πυρηνικού πολέμου, που είναι το ίδιο τα εξής:

1. Τα αποτελέσματα ενός πυρηνικού πολέμου που δεν μπορούν να υπολογιστούν είναι το ίδιο σημαντικά με εκείνα για τα οποία επιχειρούνται ποσοτικοί και ποιοτικοί υπολογισμοί.

2. Ο αντίκτυπος από μια έστω και "μικρή" και "περιορισμένη" πυρηνική επίθεση θα είναι τεράστιος. Μια επισκόπηση των απλούστερων υπολογισμών για τους θανάτους των αστικών πληθυσμών που θα προκύψουν από μια γενικότερη σύρραξη αναφέρει ότι ενώ οι οικονομικοί καταστροφή μπορεί να είναι ανεκτή, όπως έγινε με αντίστοιχους πολέμους και επιδημίες θανάτων μπορεί να φτάσει σε πολλά εκατομμύρια άτομα.

3. Είναι λογικό να συμπεραίνουμε ότι τόσο οι αβεβαιότητες σχετικά με τα αποτελέσματα μιας πυρηνικής επίθεσης όσο και η βεβαιότητα ότι οι ελάχιστες καταστροφές θα είναι τρομακτικές σε έκταση, προσδίδουν ένα ιδιαίτερο χαρακτήρα στην αποτρεπτική ιδιοτήτων των οπλών αυτών.

4. Υπάρχουν μεγάλες διαφορές ανάμεσα στις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Σοβιετική Ένωση που αφορούν τη φύση της τρωτότητας τους από πυρηνικές επιθέσεις, παρά το γεγονός ότι και οι δύο είναι μεγάλες και βιομηχανικά διαφοροποιημένες δυνάμεις.

5. Παρόλο ότι είναι αλήθεια ότι η δημιουργία καταφυγίων και η εκκένωση πληθυσμών μπορεί να σώσει ζωές, δεν είναι ακόμη σαφές αν ένα πρόγραμμα πολιτικής άμυνας που βασίζεται στις παραπάνω ενέργειες θα ήταν αναγκαία αποτελεσματικό.

6. Η κατάσταση στην οποία θα βρεθούν οι επιζώντες μίας πυρηνικής επίθεσης θα είναι σχεδόν χωρίς κανένα προηγούμενο.

Αλλά ας δούμε τα τεχνικά στοιχεία μιας πυρηνικής επίθεσης. Το 1983 οι αμερικανικοί επιστήμονες R.Tullo, B.Toom, Th.Acherman, J.Pollack και C.Sagan παρέδωσαν στην Εθνική Ακαδημία Επιστημών (NAS) των Ηνωμένων Πολιτειών μια

πλήρη έκθεση εκτιμήσεων και απόψεων πάνω στα αποτελέσματα ενός πυρηνικού χειμώνα που έμεινε στην ιστορία ως TTAPS, από τα αρχικά των παραπάνω επιστημονών.

Από την έκθεση αυτή προκύπτει ότι μια έκρηξη ισχύος 5.000 μεγατόνων αποτελεί μια πολύ ρεαλιστική υπόθεση που βρίσκεται στις ελάχιστες δυνατότητες κρούσης των πυρηνικών δυνάμεων για να συμβεί στο Βόρειο Ημισφαίριο. Από μια τέτοια έκρηξη το πρώτο άμεσο αποτέλεσμα θα είναι το άναμα δεκάδων χιλιάδων πυρκαγιών σε ολη την επιφάνεια της γης που θα προκαλέσουν 150-180 εκατ. καπνού και αιθάλης.

Αυτά τα υλικά θα ανέβουν στην ανώτερη ατμόσφαιρα, την στρατόσφαιρα, ενώ παράλληλα θα παραχθούν μεγάλες ποσότητες, επικίνδυνων χημικών οξέων τα οποία όταν εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα γίνονται θανατηφόρα.

Στη συνέχεια, οι φωτιές θα προκαλέσουν τη μετακίνηση εκατομμυρίων τόνων σκόνης (γύρω στους 600.000 τόνους κατά μέγιστο πυρηνικών υλικών) από το έδαφος προς τη χαμηλότερη ατμόσφαιρα, την τροπόσφαιρα. Αυτές οι συντριπτικές ποσότητες σκόνης και αιθάλης θα δημιουργήσουν ένα τεράστιο μαύρο σύννεφο από το βορά προς το νότο που ενδεχόμενα θα σκεπάσει ολοκληρω τον πλανήτη, ρίχνοντας τον στο σκοτάδι και θα μειώσει τη διεισδυτικότητα των ακτίνων του ήλιου στο 25% της συνήθους.

Το σκοτάδι που θα προκληθεί θα έχει σαν αποτέλεσμα τη "δραστική και σταθερή μείωση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της γης. Οι υπολογισμοί της ομάδας TTAPS λένε ότι η μείωση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της γης για διάστημα 2-3 εβδομάδων θα είναι της τάξης των 36 βαθμών Κελσίου και στη θάλασσα της τάξης των 2-3 βαθμών Κ. σε

μεγαλύτερο όμως χρονικό διάστημα. Αυτό άσχετα με την εποχή που θα συμβεί η πυρηνική συρραξη, σημαίνει ότι θα επέλθει ένας ισχυρότατος κλονισμός σε όλα τα οικολογικά συστήματα της γης από την απότομη και διαρκή μείωση της θερμοκρασίας και μόνο.

Οι καταστροφές από τις πυρηνικές εκρήξεις και τις φωτιές θα είναι τεράστιες. Οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι τα άμεσα θύματα θα είναι ανάμεσα στα 300 εκατομύρια και 1 δισεκατομύριο άνθρωποι και αντίστοιχος αριθμός ζώων. Μετά την αρχική έκρηξη όμως, θα αρχίσουν να παρουσιάζονται θάνατοι ενός ακόμη δισεκατομυρίου ανθρώπων από ραδιενέργεια και άλλες αιτίες. Τα αργά αποτελέσματα της ραδιενέργειας είναι ότι καταστρέφει το αμυντικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού και το κάνει τρωτό σε όλες τις συνήθεις ασθένειες και τις μορφές καρκίνου.

Από κει και πέρα τα πράγματα γίνονται πολύ καταθλιπτικά. Υπάρχει από λίγο μέχρι μηδέν πιθανότητα ότι η γεωργία θα ξαναβρεί τον κανονικό της ρυθμό και θα ανακτήσει τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης λόγω του σκοταδιού και θα επιφέρει θανάτους από πείνα. Άνθρωποι και ζώα θα λιμοκτονήσουν, εκτός ίσως από ειδικές κατηγορίες ζώων που προσαρμόζονται εύκολα σε δυσμενείς συνθήκες όπως είναι τα ποντίκια και τα έντομα. Αλλά ο ανισόρροπος πολλαπλασιασμός αυτών των ειδών αναμένεται ότι θα διαρρήξει ακόμα περισσότερο το βιολογικό ιστό της ζωής του πλανήτη μας. Μετά από τους πρώτους μήνες (το κανονικό φως δεν θα επανέλθει στη γη για 12 τουλάχιστον μήνες) θα διαπιστώσουμε ότι τα στρώματα όζοντος στην ατμόσφαιρα θα έχουν καταστραφεί από την επίδραση του μονοξειδίου και του διοξειδίου του αζώτου

και οι πρώτες υπεριώδης ακτίνες που θα διεισδύσουν μέσα από το μαύρο σύννεφο θα αρχίσουν να "καψαλίζουν" σταδιακά αλλά κυριολεκτικά την επιφάνεια της γης.

Αυτή η διαδικασία υπολογίζεται ότι θα διαρκέσει για δυο ολόκληρα χρόνια. Εδώ σε αυτό το σημείο σταματούν και οι υπολογισμοί των επιστημονών.

5.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ

5.1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σήμα κινδύνου , που εκπέμπει σήμερα η ανθρωπότητα μπροστά στον άμεσο κίνδυνο της οικολογικής καταστροφής του πλανήτη μας, βρίσκει καθημερινά και διαφορετικές, ως προς τα μέσα έκφρασης, αλλά και τη δυνατότητα επηρεασμού της κοινής γνώμης, τρόπους εξάπλωσης. Ένας από τους τρόπους αυτούς και μάλιστα ιδιαίτερα σημαντικός και αποτελεσματικός είναι και η οργάνωση του νομικού σπλνσταςίου σμνας κατά των επεμβάσεων που προκαλούν υποβάθμιση η και καταστροφή του περιβάλλοντος.

Είναι μάλιστα χαρακτηριστικό το γεγονός ότι η φύση αλλά και η ιδιομορφία της θεσμικής προστασίας του περιβάλλοντος έχει ξεπεράσει προ πολλού τα εθνικά σύνορα, ανοιγόντας δρομο στην μέσω κανονιστικών ρυθμίσεων, συνεργασία των λαών προς τον μεγάλο κοινό στόχο: Την αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας, η διατήρηση της οποίας έχει ήδη υπερβεί τα όρια του συναγερμού.

Ετσι το διεθνές δικαίο της προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί έναν από τους σπουδαιότερους - αν όχι τον σπουδαιότερο τομέα του σύγχρονου διεθνούς δικαίου. Και η σημασία του τομέα αυτού γίνεται τόσο περισσότερο αισθητή, όσο στη διαμόρφωση του συμβάλλουν από κοινού χώρες με διαφορετικά κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά συστήματα, δίδοντας μια άλλη διάσταση στο φαινόμενο της ειρηνικής συνυπαρξης των λαών. Με την σειρά του το διεθνές δικαίο της προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί το κυριώτερο μέσο εναρμόνισης των εθνικών νομοθεσιών, καθιστώντας έτσι πιο ορθολογική, δηλαδή πιο αποτελεσματική και αποδοτική την

προσπάθεια των επιμέρους κρατών προς την επίτευξη του κοινού στοχοῦ.

Βεβαίως πρέπει να σημειωθεί ότι, τουλάχιστον ως σήμερα, η νομοθεσία τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, παρεμβαίνει συνήθως στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος και όχι συνακόλουθα, δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην καταστολή και λιγότερο στην πρόληψη των οικολογικών καταστροφών.

Είναι όμως γνωστό ότι η αποκατάσταση της ποιότητας του περιβάλλοντος είναι όχι μόνο ιδιαίτερα δύσκολη αλλά, σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις, αδύνατη. Το οπωσδήποτε σημαντικό αυτό κενό αλλά μειονεκτήμα της σύγχρονης περιβαλλοντικής νομοθεσίας δεν πρέπει να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η νομοθεσία αυτή διαδραματίζει ρόλο μικρής σημασίας, και πολύ περισσότερο, ότι πρέπει να ανασκοπεί η προσπάθεια βελτίωσης του κανονιστικού πλαισίου που οργανώνει και οριοθετεί.

Υπό το φως των προηγούμενων διαπιστώσεων η κοινοτική νομοθεσία προστασίας του περιβάλλοντος προσλαμβάνει μια ιδιαίτερη και καθοριστικής σημασίας διάσταση. Οι λόγοι που θεμελιώνουν την ορθότητα της διαπίστωσης αυτής, είναι πολλοί και θα αναφέρουμε τους σπουδαιότερους.

Κατά πρώτο λόγο η νομοθεσία αυτή στοχεύει στην εναρμόνηση ή και εξέλιξη εσωτερικών νομοθεσιών, οι οποίες λόγω του τρόπου οικονομικής ανάπτυξης που ακολουθήθηκε στο παρελθόν στις επιμέρους χώρες, έχουν να αντιμετωπίσουν ένα οξύ πρόβλημα περιβαλλοντικής υποβάθμισης και οικολογικής ανισσοροπίας. Η ιδιομορφία των κοινωνικών θεσμών, και ιδίως τα μέσα επιβολής που διαθέτουν τα αρμοδια κοινοτικά όργανα

στον τοπο διαμορφωσης των εσωτερικών νομοθεσιών, καθιστούν την εναρμόνιση αυτή, ιδιαίτερα αποτελεσματική.

Με άλλες λέξεις η δυνατότητα θετικής παρέμβασης του κοινοτικού δικαίου του περιβάλλοντος στον εκσυγχρονισμό των αντίστοιχων εσωτερικών νομοθεσιών είναι ασύγκριτα μεγαλύτερη από εκείνη του διεθνούς δικαίου.

Κατά δεύτερο λόγο η κοινοτική νομοθεσία προστασίας του περιβάλλοντος αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα δείγματα αρμονικής συνύπαρξης μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Είναι γεγονός ότι για μεγάλο χρονικό διάστημα τα δύο αυτά μεγέθη είχαν θεωρηθεί και αντιμετωπιστεί ως διαμετρικώς αντίθετα.

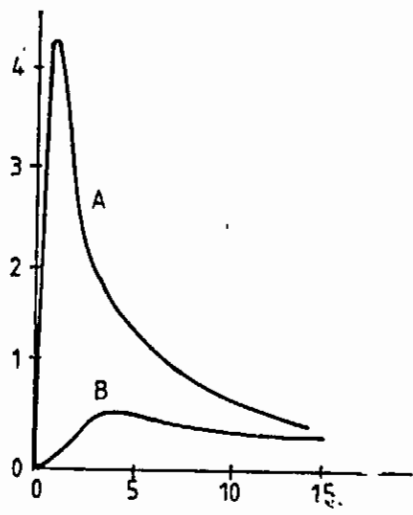
Η άποψη αυτή έχει ήδη παραχωρήσει, τη θέση της σε εκείνη σύμφωνα με την οποία δεν νοείται οικονομική ανάπτυξη πέρα και έξω από ένα περιβάλλον βασισμένο στις ανάγκες εξασφάλισης της οικολογικής ισορροπίας. Στο χώρο δράσης των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων η επικράτηση της άποψης αυτής είναι κάτι παραπάνω από εμφανές. Άρκει να αναλογιστεί κανείς ότι σε μια εννομη τάξη, όπως η κοινοτική, όπου δεν υπάρχει, τουλάχιστον στο επίπεδο των καταστατικών και όπου το βάρος έχει δοθεί στην εξασφάλιση της οικονομικής ανάπτυξης των κρατών μελών, θεωρήθηκε αυτονόητο ότι το αρχικό θεσμικό πλαίσιο έπρεπε να συμπληρωθεί με τη δημιουργία του περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο επιχειρείται ή όλη προσπάθεια της οικονομικής ανάπτυξης.

Το περιβάλλον στην υπηρεσία της οικονομικής ανάπτυξης ή η οικονομική ανάπτυξη στην υπηρεσία της προστασίας; Η απάντηση που θα δοθεί στο ερώτημα αυτό θα

κρίνει, ίσως και το μέλλον της ανθρωπότητας. Προς το παρόν το λιγότερο που μπορεί να περιμένει κανείς από αυτούς που διαχειρίζονται τα κοινά είναι να σταθούν στο υψος της ικανοποίησης μιας ανάγκης που είναι όχι μόνο επιτακτική αλλά και ορος επιβίωσης.

Είναι περιττό να τονισθεί η σημασία της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, εθνικής και κοινοτικής, σε μια χώρα σαν την Ελλάδα, όπου η διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας και η καταστροφή του περιβάλλοντος έχει πάρει της διαστάσεις πραγματικής μάστιγας.

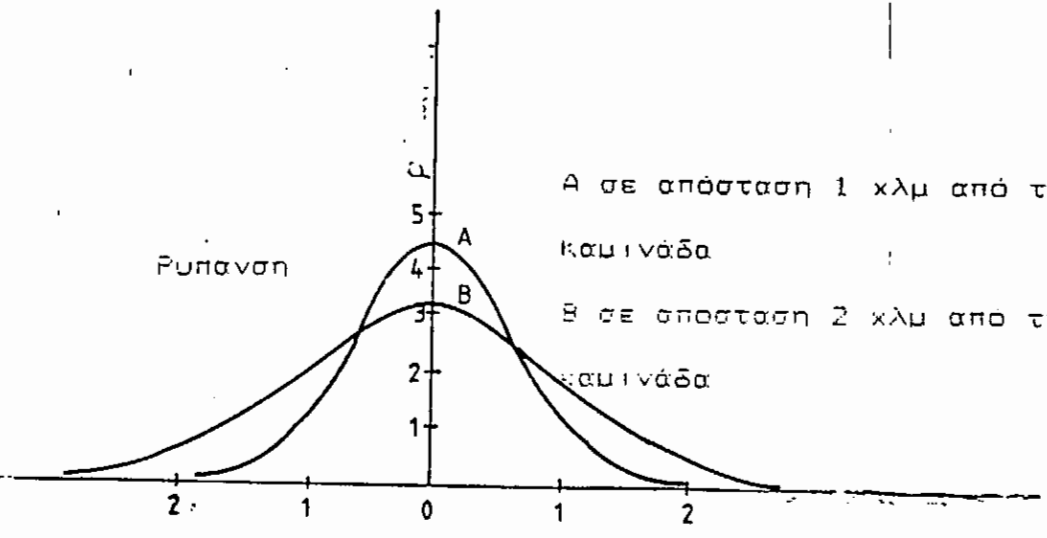
Βέβαια η νομοθεσία αυτή δεν είναι δυνατό να λύσει από μόνη της το μεγάλο αυτό πρόβλημα, όμως δεν μπορεί κανείς να παραγνωρίσει από την άλλη πλευρά, ότι η μέσω της νομοθεσίας αυτής θωράκιση και ενημέρωση του σύγχρονου πολίτη ως προς τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του απέναντι στο περιβάλλον και η συνακολουθη ευαισθητοποίηση του μπροστά στον κίνδυνο της καταστροφής που τον απειλεί είναι δυνατό να μειώσει, η και να εξαφανίσει, τουλάχιστον το επικίνδυνο φαινόμενο της παθητικότητας, της αναβλητικότητας και της μεταθεσης των ευθυνών.



A DH από πηγή 50μ
 B DH από πηγή 150μ

χλμ από καμινάδα

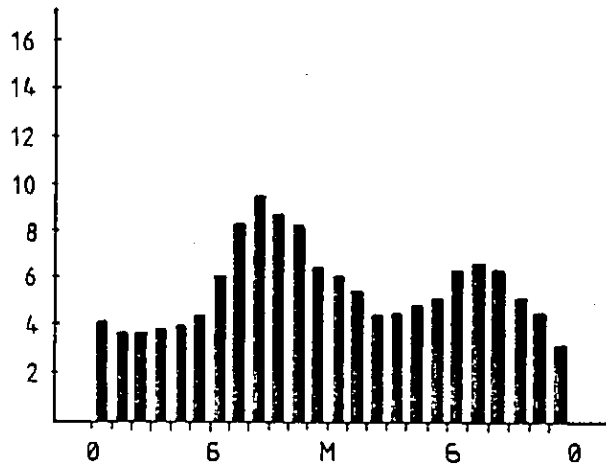
Κατανομή ρύπανσης κατά μήκος
 του άξονα του νέφους των καπναερίων



A σε απόσταση 1 χλμ από την
 καμινάδα
 B σε απόσταση 2 χλμ από την
 καμινάδα

αύξονας νέφους

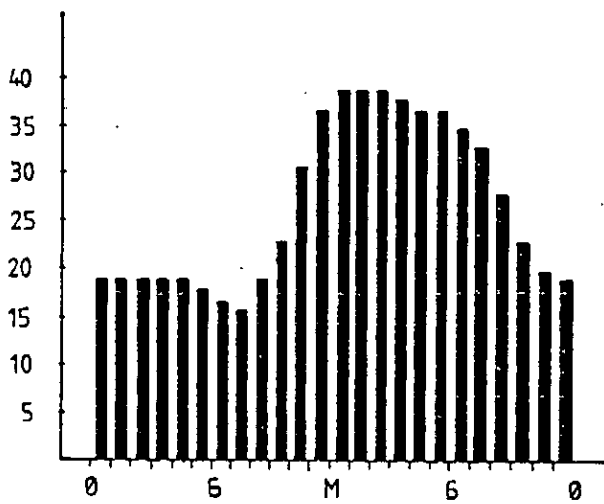
κατανομή ρύπανσης κατά πλάτος του άξονα του νέφους
 των καπναερίων



ΠΡΩΙ

ΒΡΑΔΥ

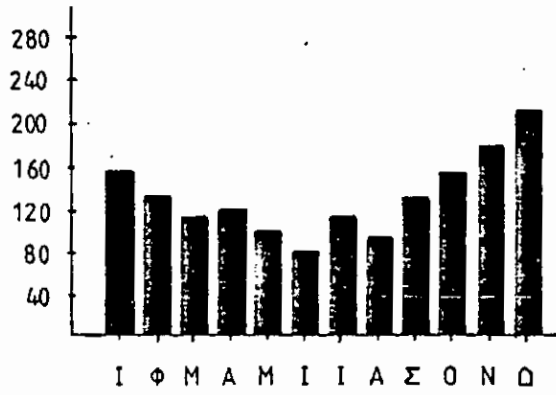
Παράδειγμα : Ημερήσια διακύμανση πρωτογενούς ρυπανσης (μονοξειδιο άνθρακα)



ΠΡΩΙ

ΒΡΑΔΥ

Παράδειγμα : Ημερήσια διακύμανση δευτερογενούς ρυπανσης (Οζον)



Εποχιακή διακύμανση πρωταρχούς ρύπανσης
(Καπνός)



Εποχιακή διακύμανση δευτερογενούς ρύπανσης
(Θέρον)

ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΠΗΓΩΝ

ΠΗΓΕΣ:	ΑΥΤΟΚΙΝΗΓΟ	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΡΥΠΟΙ	ΤΟΝΟΙ ΠΟΣΟΣΤ.	ΤΟΝΟΙ ΠΟΣΟΣΤ.	ΤΟΝΟΙ ΠΟΣΟΣΤ.	ΤΟΝΟΙ ΠΟΣ.
Καπνός	3300 64	859 17	1035 19	5195 100
σωματίδια	90 0	0 0	21206 100	21296 100
διοξ.θειού	1410 7	3690 21	12696 72	17796 100
οξειδ.αζωτ.	17400 67	1391 5	7181 28	25972 100
μονοξ.ανθρ.	323750 100	380 0	449 0	324579 100
υδρογονάνθρ.	46200 68	190 0	21747 32	68137 100

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ (ΣΤΟΧΟΙ) Π.Ο.Υ.

ΡΥΠΟΙ	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ	ΔΕΙΑΡΚΕΙΑ
Διοξείδιο του θείου	350 mg/m ³	1 ώρα
Διοξείδιο του θείου	125 mg/m ³	24 ώρες
	50 mg/m ³	1 χρόνος
Καπνός	125 mg/m ³	24 ώρες
	50 mg/m ³	1 χρόνος
ISP	120 mg/m ³	24 ώρες
Διοξείδιο του αζώτου	400 mg/m ³	1 ώρα
	150 mg/m ³	24 ώρες
SO ₃	150-200	1 ώρα
	100-120	24 ώρες
Μονοξείδιο του άνθρακα	10 mg/m ³	8 ώρες
	29 mg/m ³	1 ώρα

ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ

Τιμές ορίων για το διοξείδιο του θείου εκπεφρασμένα σε mg/m³ με τις συνδιασμένες τιμές για τα αιωρούμενα σωματίδια (όπως μετρήθηκαν με τη μέθοδο μαυρού καπνού)

ΠΕΡΙΟΔΟΙ	ΤΙΜΗ ΟΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ	ΣΥΝΔΙΑΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΓΙΑ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ
ΕΤΟΣ	80 (Διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών από όλο το έτος)	>40 (διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών από όλο το χρόνο)
	120 " " " "	<=40 " " " "
	130 (Διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών από όλο το χειμώνα)	>60 (διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών από όλο το χειμώνα)
	180 " " " "	<=60 " " " "
ΕΤΟΣ (που αποτελείται από μονάδες 24 ωρων περιόδων μετρήσεως)	250 (98% όλων των ημερήσιων μέσων τιμών που λήφθηκαν όλο το έτος)	>=150 (98% όλων των ημερήσιων τιμών από όλο το έτος)
	350 (98% όλων των ημερήσιων μέσων τιμών από όλο το έτος)	<=150 (98% όλων των ημερήσιων τιμών από όλο το έτος)

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων μαύρου καπνού που λήφθηκαν με τη μέθοδο ΕΛΟΤ 683 μετατράπηκαν σε μονάδες βάρους όπως περιγράφεται στο ΕΛΟΤ 683.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΡΥΠΑΙΝΟΥΣΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

- Βουστάσια
- Χαίροστασια
- Ορνιθοτροφεία
- Ποιμνιοστάσια
- Πτηνοτροφεία
- Γαλακτοκομεία

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

- Σφαγεία
- Αλλαντοποιεία
- Πτηνοτροφεία
- Ελαιοτριβεία
- Ραφινάρισμα λαδιού
- Αλευρόμυλοι
- Παραγωγή Ζάχαρης
- Παραγωγή αμύλου και γλυκόζης
- Παραγωγή ζύμης

ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ

- Οιμοπνευματοποιεία
- Βυνοποίηση
- Ζυμωση μπύρας
- Σύνολο για παραγωγή μπύρας
- Αναψυκτικά

ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΕΙΑ

- Μαλλί
- Βαμβάκι
- Ραιγιόν
- Οξεική κυτταρίνη
- Ναυλόν
- Ακρυλικά
- Πολυεστερικά

ΔΕΡΜΑ

- Βυρσοδεψεία

ΞΥΛΟ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΞΥΛΟΥ

- Κατασκευή κόντρα πλακέ
- Κατασκευή μορισσανίδων

ΧΑΡΤΟΠΟΛΤΟΣ ΚΑΙ ΧΑΡΤΙ

- Παραγωγή χαρτοπολτού με θειικά άλατα
- Παραγωγή χαρτοπολτού με θειώδη άλατα
- Παραγωγή χαρτοπολτού με ημιχημική μέθοδο
- Χαρτοποιεία
- Χαρτοποιεία (με ανάκτηση νερού)
- Χαρτοποιεία (με βελτιωμένη ανάκτηση νερού)

ΒΑΣΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΧΗΜΙΚΑ

- Υδροχλωρικό οξύ
- Θεικό οξύ

- Νιτρικό οξύ
- Φωσφορικό οξύ
- Αμμωνία
- Χλώριο- καυστική σόδα (με υδράργυρο)
- Χλώριο - καυστική σόδα (με διάφραγμα)

ΒΑΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΧΗΜΙΚΑ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

- Απλά υπερφωσφορικά (19% P₂O₅)
- Τριπλά υπερφωσφορικά (48% P₂O₅)
- Φωσφορικό Αμμώνιο (20% P₂O₅)
- Φώσφορικό Σιαμμώνιο (20% P₂O₅)

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

- DDT
- Ζιζανιοκτόνα από χλωριμένους υδρογονάνθρακες
- Ανθρακικά
- Παραθειον

ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ, ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΙΝΕΣ

- Ίνες ραιγιόν
- Συνθετικά ελαστικά
- Πολυολεφίνες
- Ρητίνες πολυστυρολίου και συμπολυμερή
- Ρητίνες βινυλίου
- Πολυεστερικές και αλκυλικές ρητίνες
- Φαινολικές ρητίνες
- Ακρωλικές ρητίνες (πολυμερισμός σε όγκο)
- Ακρυλικές ρητίνες (πολυμερισμός σε γαλάκτωμα)

ΧΡΩΜΑΤΑ, ΒΕΡΝΙΚΙΑ ΚΑΙ ΛΑΚΕΣ

- Αντιβιοτικά
- Χημικά φάρμακα και αντιβιοτικά

ΣΑΠΟΥΝΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

- Σαπούνο με βρασμό
- Σαπουνι από λιπαρά οξέα
- Απορρυπαντικά
- Ραφινάρισμα γλυκερίνης
- υγρά απορρυπαντικά
- Ζωική κόλλα

ΔΙΥΛΙΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

- Διυλιστήρια torring
- Διυλιστήρια χαμηλής πυραύσεως
- Διυλιστήρια υψηλής πυρολήσεως
- Διυλιστήρια λιπαντικών
- Διυλιστήρια πετροχημικών
- Πλήρη Διυλιστήρια

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ

- Ασφαλτόστρωμα
- Ασφαλτος για οροφές
- Ελαστικά αυτοκινήτων και αεροθάλαμοι

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ

- Κεραμικά , πορσελάνη και πήλινα
- Γυαλί και προϊόντα γυαλιού
- Προϊόντα από άργιλο
- Τσιμέντο

ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΣΙΔΗΡΟΥ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΑ

- Παραγωγή μεταλλουργικού κωκ
- Υψικάμινοι
- BOF, κάμιнос χάλυβα
- Κάμιнос χάλυβα ανοιχτής εστίας
- Κάμιнос χάλυβα με ηλεκτρικό τόξο
- Χυτήρια και χυτοσιδήρου

ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΠΛΗΝ ΣΙΔΗΡΟΥ

- Αλουμίνιο
- Δευτερογενής παραγωγή αλουμινίου
- Παραγωγή χαλκού από θειούχα ορυκτά
- Χυτήρια ορείχαλκου και μπρούντζου
- Τήξη μολύβδου από ορυκτά
- Κασσίτερος

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΟ

- Οικιακές συσκευές
- Επιμετάλλωση
- Καθάρισμα λαμαρίνας με οξέα

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΕΡΙΟ

- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Παραγωγή φωταερίου

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΩΜΑΤΩΝ, ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ ΚΑΙ ΛΑΚΩΝ

Από αυτές τις βιομηχανίες προέρχεται λίγη ρύπανση κυρίως σε υγρά απόβλητα.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

- Βιολογικά προϊόντα : Δεν υπάρχουν
- Ιατρικά, χημικά και βοτανικά προϊόντα

Η Κοινοτική Πολιτική Περιβάλλοντος υλοποιείται με την θεσμοθέτηση Κανονισμών, Οδηγιών, Αποφάσεων,

- Οι Κανονισμοί, μόλις δημοσιευτούν στην επίσημη εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, είναι άμεσα δεσμευτικοί για τα Κράτη μέλη. Δεν απαιτείται να ληφθούν ιδιαίτερα νομοθετικά μέτρα ώστε η εθνική νομοθεσία να εναρμονιστεί προς την Κοινοτική.

- Οι αποφάσεις είναι δεσμευτικές για την Ελλάδα και τα άλλα κράτη μέλη. Αφορούν συνήθως την επικύρωση Διεθνών Συμβάσεων, την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ της Κοινότητας και των Κρατών-μελών την σύσταση επιτροπών και την αντιμετώπιση προβλημάτων του περιβάλλοντος.

- Οι οδηγίες απευθύνονται στα κράτη μέλη και έχουν δεσμευτικό χαρακτήρα όσον αφορά το αποτέλεσμα που επιδιώκουν. Τα νομοθετικά μέτρα που θα ληφθούν μέσα στο χρονικό διάστημα που προβλέπεται από την οδηγία αφήνονται στην αρμοδιότητα των αρχών κάθε κράτους.

Οι Οδηγίες είναι λοιπόν δεσμευτικές νομικές πράξεις που αποτελούν το βασικό νομοθετικό μέτρο με το οποίο υλοποιείται η Κοινοτική Πολιτική για την προστασία περιβάλλοντος. Ασχολούνται κυρίως με την καθιέρωση κοινών προτύπων για την περιβαλλοντική ποιότητα.

“ Η επιτροπή των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων μεριμνά για την ορθή εφαρμογή των οδηγιών και ελέγχει 2 φορές κάθε χρόνο κατά πόσον η εθνική νομοθεσία των κρατών μελών έχει εναρμονιστεί προς την Κοινοτική.

Η επιτροπή μπορεί να οδηγήσει τα κράτη μέλη στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, είτε γιατί δεν την ενημέρωσαν στο

χρονικό διάστημα που προβλέπεται από την οδηγία, για τα νομοθετικά μέτρα που έλαβαν για την Εναρμόνιση της Νομοθεσίας τους με την Κοινοτική, είτε γιατί τα νομοθετικά μέτρα που θέσπισαν δεν είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας.

Σε εφαρμογή των στόχων της Κοινότητας για περιβαλλοντική προστασία, από παλιά έχει υιοθετηθεί από το Συμβούλιο ή την επιτροπή σημαντικός αριθμός Κοινοτικών Πρόξεων που αποβλέπουν στην καταπολέμηση της ρύπανσης. Αυτές οι Κοινοτικές πράξεις κατά τομέα ρύπανσης είναι οι εξής:

ΝΕΡΑ

- 75/438/ΕΟΚ/3-3-75. Απόφαση του Συμβουλίου σχετικά με την συμμετοχή της Κοινότητας στην επιτροπή που συστάθηκε, με βάση απόφαση της Συνθήκης, για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από χερσαίες πηγές.

- 75/437/ΕΟΚ/3-3-75. απόφαση του Συμβουλίου σχετικά με την διεθνή σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από χερσαίες πηγές.

- 75/440/ΕΟΚ/16-6-75. Κατευθυντήρια οδηγία του Συμβουλίου, σχετικά με την απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προδρίζονται για υδροληψία πόσιμου νερού στα κράτη μέλη.

- 76/160/ΕΟΚ/8-12-75. Κατευθυντήριο οδηγία του συμβουλίου σχετικά με την ποιότητα των νερών Κολύμβησης.

- 76/464/ΕΟΚ/4-5-76 Κατεπ.οδηγία σχετικά με την ρύπανση που προκαλείται από την εκβολη ορισμένων επικίνδυνων ουσιών στο υδατικό περιβάλλον της Κοινότητας.

- 77/585/ΕΟΚ/25-7-77 Απόφαση του Συμβουλίου σχετικά με τη συναψη της διεθνούς συμβάσεως για την προστασία της Μεσόγειου από τη ρύπανση, καθώς και του πρωτοκόλου σχετικά

με την πρόληψη της Ρύπανσης της Μεσογείου από απορρίψεις από πλοία και αεροσκάφη

- 77/586/ΕΟΚ/25-7-77 απόφαση του Συμβουλίου που επικυρώνει την σύμβαση για την προστασία του Ρήνου από τη Χημική ρύπανση.

- 77-651/ΕΟΚ/27-9-77 Απόφαση του Συμβουλίου που υιοθετεί ένα προδιαγραμμένο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας στον τομέα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων της οικιακής φύσεως.

- 77/795/ΕΟΚ/12-12-77 Απόφαση του Συμβουλίου που καθιερώνει κοινή διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών για την ποιότητα των γλυκών επιφανειακών νερών της Κοινότητας

- 78/659/ΕΟΚ/18-7-78 Κατευθυντήριοι οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με την ποιότητα των γενικών νερών που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για την διατήρηση της ζωής των ψαριών.

- 78/888/ΕΟΚ/9-10-78 Απόφαση του Συμβουλίου στον τομέα της ανάλυσης των οργανικών μικρορυπων στο νερό

- 79/869/ΕΟΚ/9-10-79 Κατευθυντήριοι οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τις μεθόδους μέτρησης και δειγματοληψίας και αναλύσεως για τα επιφανειακά νερά που προορίζονται για υδροληψία πόσιμου νερού στα κράτη μέλη.

- 80/68/ΕΟΚ/17-12-79 Κατευθυντήριοι οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

-70/220/ΕΟΚ/20-3-70. Κατευθυντήριοι οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρυπάνσεως

του αέρα από αέρια που προέρχονται από κινητήρες οχημάτων που αναφλέγονται με σπινθήρα.

-72/306/ΕΟΚ/20-8-72 Κατευθυντήρια οδηγία του Συμβουλίου για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των Κρατών μελών με τα αναγκαία μέτρα κατά της εκπομπής ρυπαινοσών ουσιών από τους κινητήρες των οχημάτων.

- 74/290/ΕΟΚ/28-5-74 κατευθυντήρια οδηγία του Συμβουλίου που προσαρμόζει στην τεχνική πρόοδο των κατευθυντήρια οδηγία του Συμβουλίου αριθμ. 70/220/ΕΟΚ, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του αέρα από τη ρύπανση από αέρια προερχόμενα από κινητήρες οχημάτων που αναφλέγονται με σπινθήρα.

- 75/441/ΕΟΚ/24-6-73 Απόφαση του συμβουλίου σχετ. με τον καθορισμό κοινής διαδικασίας για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των δικτύων ελέγχου και παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από ορισμένες ουσίες και αιωρούμενα σωματίδια.

-77/102/ΕΟΚ/30 Κατευθυντήριο οδηγία του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών σχετικά με τα απαραίτητα μέτρα κατά της εκπομπής ρυπαντών από κινητήρες γεωργικών και δασικών τρακτέρ.

- 78/889/ΕΟΚ/9-10-78 Απόφαση του Συμβουλίου που υιοθετεί ένα κοινό πρόγραμμα της ΕΟΚ στον τομέα ως φυσικό-χημικής συμπεριφοράς των ατμοσφαιριών ρυπαντών.

- 73/440/ΕΟΚ/22-11-73 Κατευθυντήριος οδηγία Συμβουλίου για την προσέγγιση των Νομοθεσιών των Κρατών σχετικά με τα απορρυπαντικά
- 73/405/ΕΟΚ 22-11-73 Κατευθ. οδηγία Συμβουλίου σχετικά με τις μεθόδους ελέγχου της βίασποικοδομησιμότητας απορρυπαντικών
- 75/716/ΕΟΚ/24/11/75 Κατευθυντήρια οδηγία Συμβουλίου σχετικά με την περιεκτικότητα σε θείο ωρισμένων γερών καυσίμων.
- 78/403/ΕΟΚ/6-4-76 Κατευθυντήριος οδηγία σχετ. με τη διάθεση των πολυχλωροδιφενυλίων και των πολυχλωροτριφενυλίων
- 76/769/ΕΟΚ/ 27-7-76 Κατευθ.οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τον περιορισμό της εμπορίας και της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων.
- 77/312/ΕΟΚ/29/3/77 κατευθ.οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τον βιολογικό εντοπισμό μόλυβδου στον ανθρώπινο οργανισμό
- 78/6111/ΕΟΚ/29-6-78 Κατευθ. οδηγία για την εναρμόνιση των Νομοθεσιών των κρατών σχετικά με την περιεκτικότητα της βενζίνης σε μόλυβδο.

ΛΗΜΑΤΑ - ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ - ΑΠΟΒΛΗΤΑ

- 75/406/ΕΥΡΑΤΟΜ/26-6-75 Απόφαση του Συμβουλίου που υιοθετεί ένα πρόγραμμα για την διαχείριση και αποθήκευση ραδιενεργών αποβλήτων
- 75/439/ΕΟΚ/16-6-75 Κατευθ.Οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με την διάθεση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων.
- 75/442/ΕΟΚ/15-7-75 Κατευθ. Οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τα απόβλητα.

- 76/431/ΕΟΚ/21-4/76 Απόφαση της επιτροπής σχετικά με τη σύσταση επιτροπής με αντικείμενο τη διαχείριση των αποβλήτων
- 78/176/ΕΟΚ/20-2-78 Οδηγία σχετικά με τα απόβλητα της βιομηχανίας διοξειδίου του τιτανίου
- 78/319/ΕΟΚ/20-3-78 Κατευ. οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα
- 79/968/ΕΟΚ/12-11-79 Απόφαση του Συμβουλίου που υιοθετεί ένα πολυετές ερευνητικό και αναπτυξιακό πρόβλημα (1979-198) για την ΕΟΚ στον τομέα της ανακυκλώσης των αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων.

ΘΟΡΥΒΟΣ

- 70/15/εοκ/6-2-70. κατευθυντήριοι οδηγία του Συμβουλίου για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με το επιτρεπόμενο όριο θορύβου και με το σύστημα εξατμίσεως των οχημάτων.
- 7/11/73 Κατευθυντήριοι Οδηγία της επιτροπής που προσαρμόζει στην τεχνική πρόοδο την κατευ. οδηγία του Συμβουλίου 6-2-70, σχετικά με το επιτρεπόμενο όριο θορύβου και το σύστημα εξατμίσεως των οχημάτων
- 77/212/ΕΟΚ 8-3-77. Κατευθ. οδηγία του Συμβουλίου που τροποποιεί την κατευθυντήριο οδηγία 70/157/ΕΟΚ, σχετικά με τη στάθμη του επιτρεπόμενου θορύβου και το σύστημα εξατμίσεως των οχημάτων.

Μετά την ένταξη της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχουν εκδοθεί πολλές οδηγίες σχετικά με την περιβαλλοντική προστασία, με τις οποίες έχει εναρμονιστεί η ελληνική Νομοθεσία. Ενδεικτικά ανφέρουμε, κατά κλάδο, μερικές από αυτές

ΝΕΡΑ

- 76/464/ΕΟΚ/4-3-82 Περί ρύπανσης που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται, στο υδάτινο περιβάλλον

-82/176/ΕΟΚ/83, 84/156/ΕΟΚ/84 και 84/491/ΕΟΚ/84 που αφορούν αντίστοιχα τις οριακές τιμές και τους ποιοτικούς στόχους για απορρίψεις καδμίου, υδράργυρου και εξαχλωροκυκλοεξανίου

- 80/68/ΕΟΚ περί προστασίας των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες.

- 84/144/ΕΟΚ/87 Αναφέρεται στο έλεγχο και τη μείωση της ρυπάνσεως που προέρχεται από έκχυση υδρογονανθράκων στη θάλασσα

- 87/57/ΕΟΚ/87 Σχετική με συναψη πρωτοκόλλου που τροποποιεί τη Σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από χερσαίες πηγές

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

-82/884/3-12-82 Σχετικά με την προστασία της ατμόσφαιρας

-85/203/ΕΟΚ/85 Σχετικά με τις προδιαγραφές ποιότητας του αέρα σε διοξείδιο του αζώτου

- 84/360/ΕΟΚ/84 "καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από βιομηχανικές εγκαταστάσεις

Στόχος της σπουδαίας αυτής οδηγίας είναι η μείωση ή η πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από

Βιομηχανικές εγκαταστάσεις και κυρίως από βιομηχανικές ενέργειες, παραγωγής και μεταποίησης μετάλλων, βιομηχανίας μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων χημικές βιομηχανίες.

Για την πραγματοποίηση του στόχου της μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η οδηγία προβλέπει ένα σύστημα αδειών οι οποίες χορηγούνται πριν από τη λειτουργία ή κάποια ουσιώδη μετατροπή της βιομηχανικής εγκατάστασης

Οι άδειες αυτές δίδονται αν διαπιστωθεί ότι έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα για πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και δεν θα γίνεται υπέρβαση οριακών τιμών εκπομπής ρυπων.

Η ΕΟΚ μπορεί να ορίσει τιμές εκπομπής αφού λάβει υπ' όψιν της την καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία και το κόστος δαπάνης που θα συνεπάγεται, η προσαρμογή των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Μπορεί επίσης να καθορίσει τις τεχνικές για την μέτρηση της ρύπανσης

-87/217/Εοκ/87. Αφορά την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης από τον αμίαντο. Σκοπός της οδηγίας αυτής είναι η προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου στον αέρα, τα υδατίνα λύματα και τα στερεά απόβλητα που περιέχουν αμίαντο. Αναφέρονται επίσης οι προδιαγραφές που πρέπει να τηρούνται για την επιλογή μεθόδου μέτρησης σχετικά με τις εκπομπές στον αέρα

- 87/219/Εοκ/87. Σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών, όσον αφορά την περιεκτικότητα σε θείο ορισμένων υγρών καυσίμων.

-88/609/ΕΟκ/88. Για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρυπων από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης. Καθορίζει τον τρόπο κατασκευής των εγκαταστάσεων τα

ντιρρυπαντικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνουν, τις μεθόδους μέτρησης και τα όρια των εκπομπών τους.

-89/369/ΕΟΚ/89 Σχετικά με την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από τις νέες εγκαταστάσεις καύσης των αστικών απορριμμάτων.

ΘΟΡΥΒΟΣ

- 84/532/ΕΟΚ περί του υλικού και των μηχανημάτων εργοταξίου

- 84/533/ΕΟΚ και 85/406/ΕΟΚ για την επιτρεπτή στάθμη της ακουστικής ισχύος των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών

- 84/534/ΕΟΚ για την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των πυργογερανών

- 84/535/ΕΟΚ και 85/407/ΕΟΚ για το επιτρεπτό επίπεδο ηχητικής στάθμης των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης

- 84/536/ΕΟΚ και 85/408/ΕΟΚ για το επιτρεπτό επίπεδο ηχητικής στάθμης των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος.

- 84/537/ΕΟΚ και 85/409/ΕΟΚ για την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των φορητών συσκευών θραύσεως, ακυροδέματος και αεροσφυρών

- 84/538/ ΕΟΚ Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος των χαρτοκοπτικών μηχανών

Επίσης έχουν εκδοθεί κάποιες άλλες οδηγίες για διάφορους τομείς όπως

- 76/767/ΕΟΚ. Περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών στις διατάξεις περί των συσκευών πίεσης και των μεθόδων ελέγχου τους.

- 82/301/ΕΟΚ περί το κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης εκτάσεως που περικλύουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες

86/431/ΕΟΚ. 67/548/ΕΟΚ. 87/131/ΕΟΚ που αφορούν την ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων χημικών ουσιών.

- 79/831/ΕΟΚ θέσπισε σύστημα προηγούμενης ειδοποίησης για τη διοχетеύση στην αγορά νέων χημικών ουσιών

- 3528/86/Κανονισμός ΕΟΚ περί προστασίας των δασών από την ατμοσφαιρική ρυπανση

- 85/337/ΕΟΚ Για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.

Στην Ελλάδα πριν από την ψήφιση του Συντάγματος του 1975 παρά το γεγονός ότι δεν υπήρχε συνταγματική διάταξη που να επιβάλλει υποχρέωση του Κράτους για προστασία του περιβάλλοντος, κατά καιρό θεσμοθετήθηκαν κανόνες δικαίου που είχαν σαν αποτέλεσμα και την προστασία του περιβάλλοντος. Η ψήφιση αυτών των κανόνων θεμελιωνόνταν σε συνταγματικές διατάξεις που είχαν σαν άμεσο σκοπό την προστασία της ανθρώπινης ζωής, την προστασία της δημοσίας υγείας, την προστασία των δασών και άλλων έννομων αγαθών.

Έτσι λοιπόν υπήρχαν νομικές διατάξεις και πριν την ψήφιση και θέση σε ισχύ του ισχύοντος Συντάγματος οι οποίες ρυθμιζαν και πολλές ακόμα ρυθμίζουν έμμεσα θέματα προστασίας περιβάλλοντος αλλά η θέσπιση τους είχε γίνει για την προστασία βιοτικών αγαθών τα οποία με βάση τα προηγούμενα Συντάγματα είχαν θεωρηθεί σημαντικά ώστε να αναφέρονται ειδικά κατά το Σύνταγμα.

Άλλωστε αυτή η νομική πραγματοποίηση ήταν δικαιολογημένη και από το γεγονός ότι η κοινωνική συνειδητοποίηση για τις περιορισμένες δυνατότητες του περιβάλλοντος και των δυτικών πηγών άρχισε μετά την υπέρβαση κάποιων ορίων και τη δημιουργία ορατών με το γυμνό μάτι προβλημάτων π.χ νέφος, ρυπανση θάλασσας κλπ.

- Προστασία του περιβάλλοντος κατά το Σύνταγμα του 1975.

Για πρώτη φορά με το Σύνταγμα αυτό θεσπίστηκε ειδική υποχρέωση του κράτους το οποίο παίρνει προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα για τη διαφύλαξη του. Η προστασία των δασών ρυθμίζεται με νόμο και απαγορεύεται η εκμετάλευση τους. Ακόμη το Σύνταγμα προβλέπει ότι με νόμο ρυθμίζεται η

ιδιοκτησία και η διάθεση του ορυκτού πλούτου, των υδάτων, η διαχείρησή και εκμετάλλευση λιμνοθαλασσών και λιμνών, ο αναδασμός αγροτικών εκτάσεων .

Η θέσπιση των διατάξεων του ισχύοντος αυτού Συντάγματος έδωσε νέες δυνατότητες στα όργανα του Κράτους να επιβάλουν περιορισμούς στην ιδιωτική και κρατική οικονομική και κοινωνική δραστηριότητα με σκοπό την προστασία και διαφύλαξη του περιβάλλοντος

Τέλος με τις διατάξεις του συντάγματος θεσπίστηκε ρητά και η υποχρέωση του κράτους για την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Η υποχρέωση αυτή εξειδικεύεται με τη χρήση προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων διαφύλαξης του περιβάλλοντος αφενός και την απογόρευση λήψης μέτρων αντίθετων με τις επιταγές του ίδιου άρθρου. Δηλαδή η υποχρέωση του κράτους περιλαμβάνει και θετική και αρνητική δράση.

α) Θετική υποχρέωση είναι η υποχρέωση του οργάνου του κράτους να θεσπίζουν νομοθετικά και διοικητικά μέτρα για την προστασία και διαφύλαξη του φυσικού περιβάλλοντος.

β) Αρνητική υποχρέωση του νομοθέτη να μην παίρνει μέρος αντίθετα με τις διατάξεις του Συντάγματος και σε περίπτωση που παίρνονται τέτοια μέτρα, η Διοίκηση και οι φορείς άσκησης κρατικής εξουσίας είναι υποχρεωμένοι να μην εφαρμόζουν διότι είναι αντισυνταγματικά.

- ΤΡΟΠΟΙ ΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η νομική προστασία του περιβάλλοντος αποτελείται από σύνολο μέτρων τα οποία έχουν σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος. Μπορεί όμως η νομική προστασία να

περιλαμβάνει μέτρα που αφορούν άλλα έννομα αγαθά, με έμμεσο αποτέλεσμα και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ετσι οι διατάξεις προστασίας περιβάλλοντος διακρίνονται σε:

- άμεσης προστασίας που αφορούν το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον και σε συνάρτηση με αυτό τον άνθρωπο που ζει μέσα σε αυτό.

-- Έμμεσης προστασίας που αφορούν κυρία τον άνθρωπο μέσα στο περιβάλλον και όχι πάντα το περιβάλλον καθαυτό. Η προστασία αυτή είναι σύνθετη διότι αναφέρεται σε ότι συνιστά τις προϋποθέσεις της ανθρώπινης επιβίωσης δηλαδή αφορά έμμεσα τόσο το φυσικό όσο και το πολιτιστικό περιβάλλον.

Και η έμμεση και η άμεση προστασία εμφανίζεται σαν προληπτική και σαν κατασταλτική.

Η προληπτική προστασία έχει σκοπό τη πρόληψη βλαβερών ενεργειών για το περιβάλλον.

Η κατασταλτική έχει σκοπό την άρση των επιβλαβών για το περιβάλλον αποτελεσμάτων και την επιβολή κυρώσεων στους υπαίτιους των ενεργειών.

Τα όργανα των κρατικών λειτουργιών έχουν τη δυνατότητα να δράσουν προληπτικά για την προστασία του περιβάλλοντος με τους εξής τρόπους:

α) Κανονιστικά με την ψήφιση νόμων από τη βουλή και την έκδοσή κανονιστικών πράξεων.

β) Αυστηρά διοικητικά με την δυνατότητα των αρμοδίων διοικητικών αρχών να παίρνουν μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος με βάση πράξεις που είτε προαπαιτούνται να είναι σύμφωνη με το νομο η ενέργεια του πολίτη π.χ. άδεια διάθεσης λυμάτων που κορηνει η αρμοδια αρχη ειτε επιβάλουν

περιορισμούς απαγορεύσης στον πολίτη π.χ. υποχρέωση εγκατάστασης φίλτρων, είτε παρέχουν ειδικά ευεργετήματα π.χ. κίνητρα για εγκατάσταση σε βιομηχανική περιοχή.

Η επιβολή των κυρώσεων εμφανίζεται στη νομοθεσία με τις εξής μορφές :

α) Διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλονται από όργανα της διοίκησης όπως τα διοικητικά πρόστιμα, η ανάκληση διοικητικής άδειας, το κλείσιμο της επιχείρησης και πειθαρχικές κυρώσεις.

β) Ποινικές κυρώσεις που επιβάλλονται από τα ποινικά δικαστήρια και εμφανίζουν προβλήματα και ως προς τη δίωξη τους και ως προς την επιβολή τους:

γ) Αστικές κυρώσεις που επιβάλλονται από τα πολιτικά δικαστήρια και συνεπάγονται την υποχρέωση καταβολής αποζημίωσης σε κάποιον που υπέστη συγκεκριμένη ζημιά.

Μετά το Σύνταγμα του 1975 ψηφίστηκε το προεδρικό Διάταγμα 1180/81 το οποίο περιλάμβανε τα εξής: περιείχε τους ορισμούς που ήταν σχετικοί με την ρύπανση του περιβάλλοντος, όριζε τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπής ρυπογόνων ουσιών στην ατμόσφαιρα από τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις εγκαταστάσεις που προκαλούν ρύπανση στο περιβάλλον, τα απόβλητα των εγκαταστάσεων αυτών και τις τιμές εκπομπής των αποβλήτων τους.

Ακόμη για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης ή λειτουργίας προέβλεπε την υποβολή στη Διεύθυνση προστασίας περιβάλλοντος του Υπουργείου Βιομηχανίας και Ενέργειας μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τέλος η μη τήρηση των διατάξεων του Διατάγματος αυτού για την προστασία του περιβάλλοντος είχε σαν συνέπεια την ανάκληση της άδειας λειτουργίας. Το προεδρικό αυτό διάταγμα δεν ισχύει σήμερα και την θέση του έχει πάρει ο νόμος 1650/86 . Ο νόμος 1650 ψηφίστηκε το 1986 με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και αποτελείται από τα ακόλουθα άρθρα:

Άρθρο 1. Σκοπός αυτού του νόμου ο οποίος είναι η θέσπιση κανονων και η καθιέρωση κριτηρίων και μηχανισμών για την προστασία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο άνθρωπος να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον.

Ειδικότερα βασικοί στόχοι του νόμου αυτού είναι οι ακόλουθοι:

- α) Η ανατροπή της ρύπανσης και η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων.
- β) Η διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και ειδικότερα από τη ρύπανση και τις οχλήσεις.
- γ) Η προώθηση της ισορροπής ανάπτυξης του εθνικού χώρου μέσα από την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος
- δ) Η διασφάλιση της δυνατότητας ανανέωσης φυσικών πόρων
- ε) Η διατήρησή της οικολογικής ισοροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων
- στ) Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Ειδικότερα με τις διατάξεις του νόμου αυτού επιδιώκονται:
 - α) Η προστασία του εδάφους
 - β) Η προστασία επιφανειακών και υπόγειων νερών
 - γ) Η προστασία της ατμόσφαιρας

δ) Η προστασία και διατήρηση της φύσης και του τοπίου και ιδιαίτερα περιοχών με μεγάλη βιολογική, οικολογική, αισθητική αξία.

ε) Η προστασία των ακτών των θαλασσών, των οχθών των ποταμών και λίμνών.

στ) Ο καθορισμός της επιτρεπόμενης ποιότητας των φυσικών αποδεκτών καθώς και των κάθε είδους επιτρεπόμενων εκπομπών αποβλήτων, με την καθιέρωση και χρησιμοποίηση κατάλληλων παραμέτρων και οριακών τιμών, ώστε να μην προκαλείται υποβάθμιση του περιβάλλοντος με κριτήρια:

- την επιστημονική γνώση και εμπειρία
- την καλύτερη διαθέσιμη και οικονομικά εφικτή τεχνολογία
- τις τοπικές συνθήκες και ιδιομορφίες του περιβάλλοντος και του πληθυσμού
- Την υπάρχουσα διαμόρφωση συλλογικής χρήσης μιας περιοχής.

ζ) Η ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση των πολιτών στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από τη σωστή πληροφόρηση και εκπαίδευση.

Άρθρο 2. Περιέχει τους ορισμούς που σχετίζονται με την ρύπανση του περιβάλλοντος όπως : τι είναι περιβάλλον, τι είναι ρύπανση και τι μόλυνση, τι είναι υποβάθμιση, τι είναι οικοσύστημα, τι είναι ο φυσικός αποδέκτης, τι είναι οικολογική ισοροπία, τι είναι οι φυσικοί πόροι και τι τα απόβλητα, τι είναι διαχείριση αποβλήτων, τι είναι επικίνδυνες ουσίες και τι παρασκευάσματα.

Άρθρο 3. Περιλαμβάνει τα κριτήρια για την κατάταξη δημοσίων ή ιδιωτικών έργων και των δραστηριοτήτων σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Τα κριτήρια αυτά είναι:

- α) Το είδος και το μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας
- β) Το είδος και η ποσοτητα των ρυπων
- γ) Η δυνατότητα να προληφθει η παραγωγή ρυπων
- δ) Ο κίνδυνος σοβαρού ατυχήματος και η ανάγκη επιβολής περιορισμών για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα έργα και τις δραστηριότητες που είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τα έργα και τις δραστηριότητες που αν και δεν προκαλούν σοβαρούς κινδύνους πρέπει να υποβάλλονται σε γενικές προδιαγραφές και περιορισμούς.

Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει τα έργα και τις δραστηριότητες που προκαλούν μικρό κίνδυνο στο περιβάλλον.

Άρθρο 4. Αναφέρεται στην έγκριση όρων για την προστασία του περιβάλλοντος, η οποία είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την χορηγηση άδειας εγκατάστασης ή πραγματοποίησης της δραστηριότητας ή του έργου.

Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τα έργα και τις δραστηριότητες της πρώτης κατηγορίας χορηγείται με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας Δημοσίων έργων και των συναρμόδιων υπουργών.

Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων της δεύτερης κατηγορίας γίνεται με απόφαση του νομάρχη.

Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων της τρίτης κατηγορίας γίνεται με απόφαση του Δημάρχου.

Άρθρο 5. Αναφέρεται στο περιεχόμενο και στην δημοσιότητα μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων περιλαμβάνει:

- α) περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας
- β) εντοπισμό και αξιολόγηση των βασικών επιπτώσεων στο περιβάλλον
- γ) Περιγραφή των μέτρων για την πρόληψη μείωση ή αποκατάσταση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- δ) εξέταση εναλλακτικών λύσεων
- ε) περίληψη του συνόλου της μελέτης

Άρθρο 6. Αναφέρεται στον έλεγχο τήρησης περιβαλλοντικών όρων ο οποίος ανήκει στα όργανα της υπηρεσίας που είναι αρμόδια κατά τις διατάξεις να εγκρίνουν την ίδρυση, λειτουργία ή πραγματοποίηση έργου ή δραστηριότητας.

Άρθρο 7. Αναφέρεται στην ποιότητα της ατμόσφαιρας και στο δίκτυο παρακολούθησης της ποιότητας της ατμοσφαιρας.

Άρθρο 8. Αναλύει τα μέτρα τα οποία παίρνονται για την προστασία της ατμοσφαιρας.

Άρθρο 9. Αναφέρεται στην ποιότητα των νερών και στο δίκτυο παρακολούθησης.

Άρθρο 10-11 Αναφέρεται στα μέτρα και στους περιορισμούς για την προστασία των νερών και του εδάφους.

Άρθρο 12. Αναφέρεται στην διαχείριση στερεών αποβλήτων που γίνεται με τρόπο ώστε :

- α) να μην προκαλείται υποβάθμιση στο φυσικό περιβάλλον
- β) να μην δημιουργούνται κίνδυνοι για την υγεία και το περιβάλλον
- γ) να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και να μπορεί να γίνει η μεγαλύτερη δυνατή επαναχρησιμοποίηση τους.

Άρθρο 13. Αναφέρεται στην συσκευασία των προϊόντων καθώς και στα απόβλητα από τα μέσα μεταφοράς.

Άρθρο 14. Αναφέρεται στην προστασία από το θόρυβο.

Άρθρο 15.

παρασκευάσματα και ορίζει του όρους και την διαδικασία του περιβάλλοντος από τη χρήση, μεταφορά, αποθήκευση, εισαγωγή, παραγωγή, συσκευασία.

Άρθρο 16. αναφέρεται στην παρακολούθηση των φυσικών αποδεκτών καθώς και στην λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων.

Άρθρο 17. Αναφέρει τα μέτρα προστασίας από την ραδιενέργεια καθώς και τις ραδιενεργές ουσίες.

Άρθρο 18-19. Αναφέρονται στα αντικείμενα προστασίας και διατήρησης του περιβάλλοντος και τα οποία είναι:

- περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
- περιοχές προστασίας της φύσης
- εθνικά πάρκα
- προστατευμένοι φυσικοί σχηματισμοί, προστατευόμενα τοπία και στοιχεία του τοπίου
- περιοχές οικονάπτυξης

Άρθρο 20-21. Αναφέρονται στην προστασία και διατήρηση των ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας.

Άρθρο 22-23-24. Αναφέρονται στις οικονομικές ρυθμίσεις και στις ζώνες ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων καθώς και στις ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Άρθρο 25.

Αναφέρεται στον ενιαίο φορέα περιβάλλοντος (Ε.Φ.Ο.Π.) ο οποίος είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και δημιουργήθηκε με προεδρικό διαταγμα.

Με το άρθρο αυτό καθορίζονται οι σκοποί του που είναι

- α) Ο καθορισμός σε εθνικό επίπεδο, οριακών τιμών ποιότητας, περιβάλλοντος, οριακών τιμών αποβλήτων, προτύπων και κανονισμών
- β) Η εγκατάσταση εθνικών δικτύων μέτρησης και ανάλυσης των περιβαλλοντικών παραμέτρων.
- γ) Ο συντονισμός, η συλλογή και η διανομή σε εθνικό και διεθνές επίπεδο πληροφοριών, σχετικών με το περιβάλλον
- δ) Η προώθηση της έρευνας για το περιβάλλον.

Επίσης σε αυτό το άρθρο προβλέπεται και η δυνατότητα συγκροτήσης με απόφαση του νομάρχη των Κλιμακίων Ελέγχου ποιότητας περιβάλλοντος (Κ.Ε.Π.Π.Ε) από το προσωπικό της Νομαρχίας.

Άρθρο 26-27. Αναφέρεται στα κλιμάκια ελέγχου ποιότητας περιβάλλοντος τα οποία συγκροτούνται με απόφαση του νομάρχη.

Άρθρο 28. Αναφέρεται στις ποινικές κυρώσεις που απευθύνονται σε όποιον :

- α) προκαλεί ρύπανση του περιβάλλοντος και το οποίο ευθύνεται σε αποζημίωση, εκτός αν αποδείξει ότι η ζημιά οφείλεται σε ανώτερη βία ή ότι προήλθε από υπαίτια ενέργεια τρίτου που ενήργησε δολίως.

Άρθρο 29. Αναφέρεται στην αστική ευθύνη οποιουδήποτε φυσικού ή νομικού προσώπου το οποίο προκαλεί ρύπανση του περιβάλλοντος και το οποίο ευθύνεται σε αποζημίωση, εκτός αν αποδείξει ότι η ζημιά οφείλεται σε ανώτερη βία ή ότι προήλθε από υπαίτια ενέργεια τρίτου που ενήργησε δολίως.

Άρθρο 30. Αναφέρεται στις διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλονται ανεξάρτητα από ποινική ή αστική ευθύνη και κλιμακώνονται ανάλογα με τη σοβαρότητα της ρύπανσης ή του περιβάλλοντος.

Σε συνέχεια του Νόμου 1650/86 υπογράφηκε στις 24 Οκτωβρίου 1990 από τας Υπουργούς Εσωτερικών, Εθνικής Οικονομίας, Γεωργίας, Πολιτισμού, Εμπορικής Ναυτιλίας, Τουρισμού, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων, Βιομηχανίας, ενέργειας και τεχνολογίας και μεταφορών και επικοινωνιών, σε εφαρμογή εκτός των άλλων διατάξεων, του Κοινοτικού δικαίου και των οδηγιών 84/360 και 85/337 της ΕΟΚ κοινή υπουργική απόφαση 69269/5387 με την οποία αποσκοπείται.

Η εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 3.4 και 5 του Ν1650/86 και συγχρόνως η εναρμόνιση με τις σχετικές διατάξεις α) την υπ' αριθμόν 84/360 ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων του 1984 "Σχετικά με την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από βιομηχανικές εγκαταστάσεις"

β) της υπ' αριθμόν 85/337/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων του 1985" για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον."

Με αυτή την Υπουργική απόφαση αποσκοπείται επίσης ο καθορισμός του περιεχομένου των ειδικών, περιβαλλοντικών μελετών και τη διαδικασία κατάτρισης και έγκρισης τους σύμφωνα με το άρθρο 21 του Ν. 1650/86. Για την εφαρμογή της απόφασης αυτής δίνονται κάποιιοι συμπληρωματικοί ορισμοί σχετικά : με τις βιομηχανικές και συναφείς δραστηριότητες. Με τις μη βιομηχανικές δραστηριότητες με την ειδική περιβαλλοντική μελέτη και με τις υφιστάμενες μελέτες.

Το πεδίο εφαρμογής αυτής της αποφάσεως αφορά α) τα έργα και δραστηριότητες της Α' και Β' κατηγορίας του άρθρου

3 του Ν. 1650/1986 τόσο του ιδιωτικού όσο και του Δημοσίου τομέα β) την προστασία της φύσης και του τοπίου με τον προσδιορισμό περιοχών προστασίας σύμφωνα με ορισμένες προδιαγραφές.

Η απόφαση αυτή κατατάσσει τα έργα και τις δραστηριότητες σε κατηγορίες.

Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσονται και καταγράφονται σε πίνακα τα έργα και οι βιομηχανικές δραστηριότητες.

Στη δεύτερη κατηγορία κατατάσσονται όσα έργα και δραστηριότητες δεν αναφέρονται στον πίνακα της πρώτης κατηγορίας εφόσον για την εγκατάσταση και λειτουργία τους απαιτείται, κατά την ισχύουσα νομοθεσία, σχετική άδεια.

Εν συνεχεία αναφέρεται στο περιεχόμενο μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), στην διαδικασία προέγκρισης χωροθέτησης και έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, τον καθορισμό περιεχομένου των ειδικών περιβαλλοντικών όρων, τον καθορισμό περιεχομένου των ειδικών περιβαλλοντικών μελετών και διαδικασία κατάρτισης και έγκριση τους, στους φορείς ανάθεσης ή και κατάρτισης ειδικών περιβαλλοντικών μελετών στον τρόπο και στην διαδικασία ανάθεσης των ειδικών περιβαλλοντικών μελετών, στην παραλαβή και έγκριση της μελέτης και την έγκριση των ειδικών περιβαλλοντικών μελετών από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ .

Εκτός από τους προαναφερθέντες όρους και την υπουργική απόφαση υπάρχει πλήθος διατάξεων και αποφάσεων που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Ενδεικτικά θα αναφέρουμε παρακάτω κάποιες από αυτές.

ΝΕΡΑ

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

- Υπουργ. απόφ. 747/8.183507/87 Διαδικασία καταβολής δυνεισοφρών στο Διεθνές Κεφάλαιο Αποζημιώσεως ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή.
- Πράξη υπουργ. Συμβ. 144/2-11-87 . Προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται σε αυτό.
- Υπουργ. απόφ. 18186/271/1988. Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών των επικίνδυνων ουσιών στα υγρά αποβλήτα.
- Νομαρχ. απόφαση 826/1987. Νομαρχία Αττικής - Διάθεση λιμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

- Υπουργική απόφ. 8355/1987 Όροι λειτουργίας εγκαταστάσεων επεξεργασίας μετάλλων.
- Υπουργ. απόφαση 8356/1987. Μείωση εκπομπών καύσης μέσω μέτρων εξοικονόμησης καυσίμου.
- Προεδ. υπουργ. Συμβουλ. 98/10-7-1987 Οριακή τιμή ποιότητας της ατμόσφαιρας σε μολυβδο
- Πράξη υποθργ. Συμβουλίου 99/10-7-87, Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου και αιωρούμενα σωματίδια.
- Νόμος 1752/1988. Κύρωση πρωτοκόλλου στην Σύμβαση της Γενεύης του 1979 για την Διαμεθωριακή ατμοσφαιρική ρύπανση με μεγάλη απόσταση και τη χρηματοδότηση προγράμματος για την παρακολούθηση της μεταφοράς των ατμοσφαιρικών ρύπων.

- Προεδρ. Υπουργ. Συμβουλ. 25/18/3/1988 Οριστικές και κατευθυντήριες γραμμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του αζώτου.

- Νόμος 1818/1988. Κυρωση της Σύμβασης της Βιέννης του 1985 για την προστασία της στοιβάδας του όζοντος και του πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ του 1987 για τις ουσίες που καταστρέφουν τη στοιβάδα του όζοντος.

ΘΟΡΥΒΟΣ

- Υπουργκ. απόφ. 69001/1921-1988. Εγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριστική τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων.

6.

ΕΡΕΥΝΑ

6.1. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Με σκοπό να διαπιστώσουμε αν στη χώρα μας τηρούνται μέτρα προστασίας περιβάλλοντος εκ μέρους βιομηχανικών επιχειρήσεων και να καταγράψουμε την γνώμη αρμοδίων φορέων σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, φτιάξαμε τρία ερωτηματολόγια.

Το πρώτο από αυτά, το θέσαμε σε ορισμένες βιομηχανίες και περιλαμβάνει τις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Ποιά είναι τα προϊόντα που παράγει η βιομηχανία σας;
2. Η διαδικασία παραγωγής αυτών των προϊόντων, έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία αποβλήτων επιβλαβών για το περιβάλλον και ποια είναι αυτά τα απόβλητα ;
3. Υπάρχει στη βιομηχανία μας τμήμα ή κάποιος ειδικός που να ασχολείται με προγράμματα περιβαλλοντικής προστασίας ;
4. Εφαρμόζετε κάποιες μεθόδους για την προστασία του περιβάλλοντος; Πως γίνεται η διαχείριση των απόβλητων σας;
5. Ποα ήταν η αιτία που οδήγησε στην εφαρμογή των παραπάνω μεθόδων και από ποτε τέθηκαν σ'εφαρμογή ;
6. Παρουσιάστηκαν κάποιες δυσκολίες στην αρχή της εφαρμογής αυτών των μεθόδων ;
7. Ήταν μεγάλο το κόστος εφαρμογής της για την επιχείρησή σας;
8. Τα μέτρα που εφαρμόζεται για την προστασία του περιβάλλοντος απορρέουν από τις επιταγές κάποιας οδηγίας της ΕΟΚ και η μη τήρηση τους θα επιφέρει κάποιες κυρώσεις ;

Οι βιομηχανίες στις οποίες απευθυνθήκαμε είναι οι παρακάτω :

- α) Κλωστήρια Μεσσηνίας

- β) Καπνοβιομηχανία Καρέλια
- γ) Δημοτικά Σφαγεία Καλαμάτας
- δ) Εταιρία Πετρελαιοειδών TEXACO

Α. Συναντήσαμε τον υπεύθυνο στα Κλωστήρια - Μεσσηνίας κ. Λέκκα ο οποίος απάντησε ως εξής:

Στην πρώτη ερώτηση μας είπε ότι πρόκειται για βιομηχανία παραγωγής Νημάτων "ΚΛΩΣΤΗΡΙΟ" που λειτουργεί και σαν βαφείο νημάτων και τα παραγόμενα προϊόντα είναι νήματα βαμβακερά και νήματα μάλλινα.

Στη δεύτερη ερώτηση μας απάντησε ότι κατά την επεξεργασία των α'υλών στα στάδια παραγωγής νημάτων, παράγονται τα εξής υποπροϊόντα:

Βαμβακερά νήματα

1. Σποράκι

2. Λιναρία

3. Φύρες Κτενιστριών

4. Χνούδια

5. Σκόνη

Μάλλινα νήματα

1. Φυτίλια

2. Λαψ

3. Χνούδια

Τα σποράκια παράγονται στο πρώτο στάδιο επεξεργασίας του βάμβακος, καθαρισμός ξένων υλών. Είναι πολύ μικρά κομμάτια φύλλων, ξύλων και σπόρου από το ίδιο το φυτό.

Η λαναρία παράγεται στο δεύτερο στάδιο επεξεργασίας βάμβακος από τις μηχανές που ονομάζονται Λαναρία είναι πολύ κοντές ίνες και επαναχρησιμοποιούνται από βιοτεχνίες για άλλες χρήσεις (σφουγγαρίστρες π.χ.)

Οι φύρες κτενιστριών παράγονται από το κτένισμα των ινών βάμβακος. Είναι κοντές ίνες που επαναχρησιμοποιούνται για πιο χοντρά νήματα.

Τα χνουδία παράγονται σε όλα τα στάδια επεξεργασίας βάβυακος. Είναι κοντές και μακριές ίνες μαζί με σκόνη. Χρησιμοποιούνται για γέμισμα στρωμάτων, αφού αφιερευθεί η σκόνη φυτίλια - λαπς. Είναι καθαρές ίνες που χρησιμοποιούνται για χαμηλότερης ποιότητας νήματα.

Κανένα λοιπόν από τα παραπάνω υποπροϊόντα δεν μπορεί να θεωρηθεί απόβλητο, επιζημίο για το περιβάλλον διότι εκτός των επαναχρησιμοποιούμενων υποπροϊόντων τα υπόλοιπα επανέρχονται στο φυσικό τους περιβάλλον.

Στην τρίτη ερώτηση μας απάντησε ότι δεν υπάρχει τμήμα ή κάποιος ειδικός που να ασχολείται με το περιβάλλον αλλά η Δ/νση της εταιρίας φροντίζει να αποφεύγεται η επιβάρυνση του.

Στην τέταρτη ερώτηση μας διευκρινίστηκε ότι στο τμήμα βαφής, κατά τη διαδικασία βαφής των νημάτων, χρησιμοποιούνται χρώματα (υπογιές) και δισόφορα άλλα χημικά προϊόντα (οξέα, στερεοποιητικά χρωμάτων, μαλακωτικά κλπ.) και πολύ νερό από τη βαφή λοιπόν των νημάτων παράγονται τα απόβλητα του βαφείου, τα οποία συγκεντρώνονται σε δεξαμενή συγκεντώσεως. Εν συνεχεία διοχετεύονται σιγά-σιγά σε άλλη δεξαμενή με πολλά συνεχόμενα διαμερίσματα και με την προσθήκη άλλων χημικών επιτυγχάνεται η αποχρωμάτωση και εξουδετέρωση των επιβλαβών στοιχείων, ώστε η έξοδος των καθαρών αποβλήτων στο περιβάλλον να μην έχει απόλύτως καμιά οικολογική και περιβαλλοντική επιβάρυνση.

Στην πέμπτη ερώτηση μας είπε ότι τα απόβλητα βαφείου, όπως αναφέραμε είναι επιβλαβή για το περιβάλλον. Για τον καθαρισμό και εξουδετέρωση των επιβλαβών στοιχείων

εφαρμοζεται η μέθοδος του βιολογικού καθαρισμού από την αρχή λειτουργίας του εργοστασίου. Η κατασκευή βιολογικού καθαρισμού είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να χορηγηθεί άδεια βαφείου από το κράτος. Εάν δε δεν τηρούνται οι προϋποθέσεις καλής λειτουργίας του το Υπουργείο Βιομηχανίας δεν δίνει άδεια εργασίας στη βιομηχανία.

Απαντώντας την έκτη ερώτηση μας είπε ότι δεν υπάρχουν δυσκολίες στην εφαρμογή της μεθόδου βιολογικού καθαρισμού. Δυσκολία ίσως να θεωρείται η επιλογή, η εύρεση του κατάλληλου χώρου για την εγκατάσταση του Β.Κ.. Δηλαδή εάν υπάρχει νερό και να γίνεται εύκολα η απομάκρυνση των καθαρών αποβλήτων.

Στην έβδομη ερώτηση μας γνώρισε ότι η δαπάνη του βιολογικού καθαρισμού είναι αρκετά μεγάλη για τη βιομηχανία. Εκτός από τις αρχικές κτηριακές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, είναι το κόστος συνεχούς 24 ωρης λειτουργίας και το κόστος των χημικών προϊόντων που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και εξουδετέρωση των αποβλήτων, ώστε να φτάσουν στα επιτρεπόμενα όρια που θέτει το Υπουργείο Χωροταξίας και περιβάλλοντος.

Απαντώντας στην 8η ερώτηση μας είπε ότι τα μέτρα που εφαρμόζονται για την προστασία του περιβάλλοντος, επιβάλλονται με όρους κανόνες και διατάξεις που προβλέπουν τα Υπουργεία Βιομηχανίας και Περιβάλλοντος ενισχυόμενα από τις οδηγίες και την αυστηρή επιτήρηση της ΕΟΚ για την Προστασία της Πανίδας και Χλωρίδας που μας περιβάλλει. Για την μη τήρηση και εφαρμογή των μέτρων προστασίας του Περιβάλλοντος προβλέπονται αυστηρές κυρώσεις, με πρόστιμα

στην αρχή και με κλείσιμο της βιομηχανίας αν δεν υπάρξει συμμόρφωση.

Β. Στην Καπνο/νία Αφών Γ.Καρέλια συναντήσαμε τον κ. Μεταξά και συζητήσαμε μαζί του.

Στην 1η ερώτηση μας μας απάντησε ότι η βιομηχανία παράγει μόνο τσιγάρα.

Στην 2η ερώτηση μας είπε ότι κατά τη διαδικασία παραγωγής των τσιγάρων δεν υπάρχουν απόβλητα επιβλαβή αυτό που μένει κατά την επεξεργασία είναι κομματάκια καπνού και καπνόσκονη τα οποία όμως παραλαμβάνουν από το εργοστάσιο ιδιώτες και τα χρησιμοποιούν ως λίπασμα για τα χωράφια τους.

Στις 3η ερώτηση μας απάντησε ότι δεν υπάρχει τμήμα ή κάποιος ειδικός που να ασχολείται με το περιβάλλον όλα τα φροντίζει η Δ/νση της επιχείρησης.

Στην 4η ερώτηση μας είπε ότι στο εργοστάσιο, το οποίο έχει κτισθεί πρόσφατα, έχει γίνει καλή ηχομόνωση. Στο κτήριο ενεργείας, όπου καίγεται πετρέλαιο για τη λειτουργία των μηχανών υπάρχει υψηλή καμινάδα, η οποία διαθέτει φίλτρο για την συγκράτηση των επικίνδυνων για την ατμόσφαιρα αερίων. Ακόμη το εργοστάσιο διαθέτει βιολογικό σταθμό, όπου καθαρίζονται τα βοθρολύματα.

Στην 5η ερώτηση μας είπε ότι τα παραπάνω μέτρα που λαμβάνει η βιομηχανία για προστασία του περιβάλλοντος τέθηκαν σε εφαρμογή από τότε που κτίστηκε το καινούργιο εργοστάσιο. Τότε έγινε η ηχομόνωση, η εγκατάσταση του βιολογικού καθαρισμού και η καμινάδα του κτηρίου ενεργείας.

Στην 6η ερώτηση μας απάντησε ότι δεν παρουσιάστηκαν δυσκολίες γιατί η μελέτη και η εγκατάσταση των παραπάνω

(βιολογικού, καμινάδας, ηχομόνωση) έγιναν από την κατασκευή του νέου εργοστασίου γύρω στο 1970.

Στην 7η ερώτηση μας απάντησε ότι το κόστος δεν ήταν μεγάλο για την επιχείρηση βέβαια υπάρχει και το κόστος λειτουργίας, αλλά όταν πρόκειται για θέματα περιβαλλοντικής προστασίας ποτέ δεν μπορούμε να πούμε ότι το κόστος είναι μεγάλο αφού το όφελος για την υγεία και τη ζωή μας είναι μεγαλύτερο.

Στην 8η ερώτηση μας απάντησε ότι τα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας απορρέουν από Κανονισμούς της ΕΟΚ αλλά και από διατάξεις του Υπουργείου Χωροταξίας-Περιβάλλοντος και Βιομηχανίας και η μη τήρηση της όποσδήποτε επιφέρει κυρώσεις.

Γ. Συναντήσαμε τον Αντιδήμαρχο Καλαμάτας κ. Αθανόσπουλο, υπεύθυνο για τα Δημοτικά Σφαγεία και συζητήσαμε μαζί του.

Στην πρώτη ερώτηση μας απάντησε ότι στα Δημοτικά Σφαγεία σφάζονται τα ζώα όλου του νομού.

Στην δεύτερη ερώτηση μας είπε ότι με την σφαγή των ζώων δημιουργούνται απόβλητα στερεά και υγρά, επιβλαβεί για το περιβάλλον. Μένουν τα δέρματα, λίπη φωσφόρες άζωτο κλπ.

Στην τρίτη ερώτηση μας απάντησε ότι δεν υπάρχει κάποιος ειδικός που να ασχολείται με την περιβαλλοντική προστασία, υπάρχει όμως ένας υπεύθυνος, ο κ. Κάτσος, ο οποίος επιβλέπει αν εφαρμόζονται σωστά τα μέτρα που έχει πάρει ο Δήμος για την προστασία του περιβάλλοντος από τα παραπάνω απόβλητα.

Στην τέταρτη ερώτηση μας απάντησε ότι η διαχείριση των αποβλήτων των σφαγείων γίνεται ως εξής:

Τα στερεά απόβλητα μεταφέρονται σε μια χωματερή και με τη βοήθεια ενός εσκαφέα γίνεται ο ενταφιασμός τους στο έδαφος. Τα υγρά απόβλητα συγκεντρώνονται σε στεγανούς βόθρους και απο κεί με βυτία μεταφέρονται στο εργοστάσιο βιολογικού καθαρισμού της πόλης, από όπου πέφτουν καθαρά πλέον στη θάλασσα.

Στην πέμπτη ερώτηση μας είπε ότι οι παραπάνω μέθοδοι τέθηκαν σε εφαρμογή από τότε που ο Δήμος έφτιαξε τον Βιολογικό Καθαρισμό, έργο αναγκαίο για την πόλη αφού πριν τα υγρά απόβλητα με αγωγό μεταφέρονταν όπως ήταν στη θάλασσα.

Στην έκτη ερώτηση μας είπε : Δεν μπορούμε να πούμε ότι υπάρχουν ιδιαίτερες δυσκολίες. Η μεταφορά των αποβλήτων στον Β.Κ. γίνεται σχετικά εύκολα. Υπάρχουν διαθέσιμα βυτία που τα μεταφέρουν.

Στην 7η ερώτηση μας απάντησε ότι το κόστος για το Δήμο είναι αρκετό αλλά είναι κάτι που πρέπει υποχρεωτικά να γίνεται. Άλλωστε το 1993 τα Δημοτικά σφαγεία θα μεταφερθούν σε νέα περιοχή έξω από τη πόλη με νέα πιο σύγχρονα μηχανήματα και καλύτερες προδιαγραφές προστασίας περιβάλλοντος.

Στην 8η ερώτηση μας είπε ότι φυσικά υπάρχουν οδηγίες της ΕΟΚ και διατάξεις των αρμοδίων υπηρεσιών του Κράτους που πρέπει να τηρεί η επιχείρηση υποχρεωτικά αλλά και ο Δήμος από την πλευρά του προσπαθεί να εφαρμόζονται τα μέτρα "αντιρρύπανσης" ώστε η πόλη και το φυσικό της περιβάλλον να διατηρούνται καθαρά.

Δ. Στην εταιρία πετρελαιοειδών TEXACO συζητήσαμε το ερωτηματολόγιο μας με τον κ. Βασιλόπουλο Π.

Στην πρώτη μας ερώτηση μας απάντησε ότι η εταιρία παράγει Ορυκτέλαια μηχανών εσωτερικής και εξωτερικής καύσης, λιπαντικά μηχανών, υδραυλικά υγρά, αντιψυκτικά μηχανών, βελτιωτικά καύσης. Ακόμα παράγουν : Βενζίνες, κτιριζόνη, Πετρέλαια, μαζούτ και υγραέριο.

Στην δεύτερη ερώτηση μας είπε ότι δημιουργούνται αποβλητά από την παραγωγή των παραπάνω και μάλιστα επιβλαβή για το περιβάλλον και μας κατονόμασε τα παρακάτω: καυσαέρια, κατάλοιπα ορυκτελαίων και σβουρου πετρελαίου, χημικά. Υπάρχει ακόμα ο κίνδυνος ρύπανσης κατά την παραλαβή, και παράδοση πρώτων υλών και προϊόντων, κυρίως μέσω θαλάσσης.

Στην τρίτη ερώτηση μας απάντησε πως στην εταιρία υπάρχει τμήμα που ασχολείται με την προστασία του περιβάλλοντος με ειδικό χημικό μηχανικό επικεφαλής και δύο ακόμα στελέχη έναν τεχνικό και ένα χημικό.

Το τμήμα υπάγεται στη Δ/ση εγκαταστάσεων και του παρέχεται τεχνική και λοιπή βοήθεια σε προσωπικό από αυτή τη Δ/ση. Μια από τις δραστηριότητες του τμήματος είναι και η παροχή γνώσεων και εκπαίδευσης σε όλο το προσωπικό της εταιρίας.

Στην τέταρτη ερώτηση μας απάντησε πως οι μέθοδοι που εφαρμόζουν για την προστασία του περιβάλλοντος είναι :

1. Φίλτρα καθαρισμού καυσαερίων
2. Συλλογή αχρήστων στερεών υλικών εντός των εγκαταστάσεων και γύρω από αυτές

3. Πλωτά φραγμάτα καθώς και ουσίες που διασπών τα πετρελαιοειδη (Αργό πετρέλαιο και ορυκτέλαια). Πλωτά μέσα απορρύπανσης

4. Δεξαμενές και συστήματα συλλογής υγρών αποβλήτων, βιολογικός καθαρισμός

5. Παραγωγή βιολογικά αυτοδιαθεσιμων λιπαντικών

6. Καυστήρες καύσης και αποτεφρώσεως μη διασπώμενων ή ανακυκλωσιμών υλικών.

Η διαχείριση δε των αποβλήτων τους γίνεται ως εξής:

1. Υγρά απόβλητα (κατάλοιπα υγρών, χημικών, ορυκτελαίων καυσίμων). Συλλέγονται σε δεξαμενές και διασπώνται με βιολογικά μέσα (χημικά) και όσα δεν διασπώνται καίγονται σε καυστήρες υγρών. Υπάρχουν δε φίλτρα καυσαερίων στις καπνοδόχους των καυστηρών.

2. Τα στερεά απόβλητα

- Συλλέγονται σε συγκεκριμένο χώρο.
- Διαχωρίζονται σε ανακυκλώσιμα και μη.
- Αποτεφρώνονται τα μη ανακυκλώσιμα.
- Δίδονται στις χωματερές τα ανακυκλώσιμα.

Στην πέμπτη ερώτηση μας απάντησε πως τα αίτια εφαρμογής των παραπάνω μεθόδων είναι:

- Η Διεθνής πολιτική της Εταιρίας
- Τα περιοριστικά μέτρα της Ελληνικής Κυβέρνησης
- Ο Διαρκής κίνδυνος ατυχημάτων κατά τις παραλαβές- παραδόσεις καυσίμων, ορυκτελαίων, λιπαντικών.
- Οδηγίες και μέτρα καθώς και κυρώσεις της ΕΟΚ σε ότι αφορά την προστασία του περιβάλλοντος.

Ως προς το ποτε τέθηκαν σε εφαρμογή τα παραπάνω μέτρα για την πρόληψη και απορρύπανση σε περιπτώσεις ατυχημάτων, είπε

οτι αυτά εφαρμοζονται ολο και πιο αποδοτικά από την δεκαετία του '60. Τα μέτρα δε συλλογής και χειρισμού των αποβλήτων λαμβάνονται διαρκως αυξανόμενα από τη δεκαετία του '70.

Στην 6η ερώτηση μας απάντησε πως η δυσκολία ήταν στο οτι έπρεπε να γίνει σημαντική επένδυση σε κατασκευές συλλογής και δεξαμενές των υγρών αποβλητων, βιολογικού καθαρισμού, καυστήρων και πλωτών μέσων.

- Οτι ήταν μηδαμινο αν όχι ανυπαρκτό το Ελληνικό "Know-How"

_____ -Οτι έπρεπε να γίνει επένδυση για απόκτηση και εισαγωγή "Know-How" απο το εξωτερικο καθώς και εκπαίδευση του προσωπικού.

Στην 7η ερώτηση μας ειπε πως το κόστος εφαρμογής ήταν αρκετα υψηλό και συγκεκριμένα:

Υψηλό κόστος εγκατάστασης καυστήρων και φίλτρων καυσαερίου

Υψηλό κόστος αντιρρυπαντικών μέσων και διαλυτών

Χαμηλό κόστος πλωτών μέσων

Χαμηλό κόστος προσωπικού (λόγω της ευαισθησίας και της αξαιρετικής προθυμίας)

Συνολικό κόστος όχι υπερβολικά υψηλό απολογιστικά φθάνει στο ύψος των 350.000.000 δρχ σε υλικά και εγκαταστάσεις.

Στην 8η ερώτηση μας απάντησε πως τα μέτρα που εφαρμοζονται σαφως απορρέουν από επιταγές της ΕΟΚ, αλλά και του Ελληνικού Κράτους. Επίσης στο θέμα των καυσαερίων ακολουθούνται Αμερικάνικα πρότυπα, ακόμα πιο αυστηρά.

Υπάρχουν αυστηρά πρόστιμα και περιοριστικά μέτρα στο θέμα της θαλάσσιας ρυπανσης. Ακόμη πρόστιμα αρκετά μεγάλα για την ατμοσφαιρική ρυπανση.

Δεν έχουν επιβληθεί προς το παρόν πρόστιμα για άλλες μορφές ρυπανσης (εδάφους, υπεδάφους κλπ.). Η εταιρία όμως λαμβάνει προληπτικά μέτρα προστασίας και αυτών.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το Δεύτερο ερωτηματολόγιο μας, που απευθύναμε σε δύο υπευθύνους του Υπουργείου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος ήταν το παρακάτω.

1. Ως γνωστόν η ΕΟΚ έχει εκδώσει πολλές οδηγίες και πράξεις των οργάνων της, σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος. Η χώρα μας έχει εναρμονιστεί στις απαιτήσεις αυτών των οδηγιών και κατά ποσο;
2. Η υπηρεσία σας, σε ποιους τομείς περιβάλλοντος δίνει περισσότερη βαρύτητα και σε ποιον τομέα νομίζεται εσείς ότι πρέπει να επικεντρωθεί το ενδιαφέρον, γιατί εκεί αντιμετωπίζουμε το σοβαρότερο πρόβλημα;
3. Πιστεύεται ότι η συλλογική δράση στην περιβαλλοντική πολιτική αποδίδει περισσότερο και ότι τα φλέγοντα θέματα περιβάλλοντος της χώρας μας θα αντιμετωπιστούν πιο σωστά μέσα από τη συνεργασία όλων των κρατών της Κοινότητας;
4. Νομίζεται ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη σημασία στον τομέα πρόληψης, γιατί η θεραπεία των περιβαλλοντικών αλλοιώσεων είναι δυσκολότερη και πιο δαπανηρή;
5. Υπολογίζεται ότι το κόστος εφαρμογής αντιρρυπαντικής τεχνολογίας είναι μεγάλο για τα δεδομένα της χώρας μας;

Στο υπουργείο Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, στο γραφείο της ΕΟΚ συναντήσαμε την Κ. Κοητικού.

Στην πρώτη μας ερώτηση απάντησε ότι η χώρα μας κάνει μεγάλες προσπάθειες ώστε να τηρούνται οι οδηγίες της ΕΟΚ που έχουν σχέση με θέματα Περιβαλλοντικής προστασίας. Έχουμε κατορθώσει και έχουμε εναρμονιστεί με τις

περισσότερες από τις εθνήγίες αυτές. Λίγες είναι που απομένουν και γίνονται προσπάθειες εναρμονίσης και με αυτές.

Στην δεύτερη μας ερώτηση απάντησε ότι το ΥΠΕΧΩΔΕ δεν μπορεί να ξεχωρίσει κάποιους τομείς και να επιδοθεί στην προστασία μόνο αυτών. Το υπουργείο έχει υποχρέωση και έτσι κάνει ώστε να δίνεται η απαιτούμενη προσοχή σε όλους τους τομείς περιβάλλοντος εξίσου γιατί η προστασία όλων είναι σημαντική για τη ζωή μας.

Γνώμη της είναι ότι μεγαλύτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στους τομείς ρυπανσης ατμοσφαιρας και νερού γιατί εκεί υπάρχει και το σοβαρότερο πρόβλημα.

Στην τρίτη μας ερώτηση ειπε ότι γνώμη της είναι ότι τα προβλήματα που απασχολούν τη χώρα μας είναι θέμα δικό μας και πρέπει να εντεινομε τις προσπάθειες μας όσο περισσότερο μπορούμε. Η συνεργασία με την ΕΟΚ για προβλήματα του τοπου μας είναι εποικοδομητική απο την άποψη ότι υπάρχει οικονομική βοήθεια αντιμετώπισης της με Κοινοτικούς πόρους. Εποικοδομητική απο την άποψη ότι υποχρεωτικά μπαίνει μια τάξη, ότι οργανώνεται η Διοίκηση προς τήρηση των Κοινοτικών Κανονισμών και οδηγιών.

Η συλλογική έδραση της ΕΟΚ βεβαια για προβλήματα που απασχολούν πολλές χωρες είναι πιο αποτελεσματική. Τα ειδικά όμως δικά μας προβλήματα είναι θέμα συντονισμού της Δημόσιας Διοίκησης μας και των κρατικών αρχών.

Στην τέταρτη ερώτηση μας απάντησε ότι βέβαια και πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στον τομέα πρόληψης της ρυπανσης γιατί η θεραπεία της είναι δυσκολότερη και πιο δαπανηρη. Αυτό άλλωστε φαίνεται και από πιο συντονισμένες προσπάθειες της Κοινοτητας, στον τομεα της ερευνας.

Στην πέμπτη ερώτηση μας απάντησε ότι το κόστος εφαρμογής αντιρρυπαντικής τεχνολογίας είναι μεγάλο για τα δεδομένα του τόπου μας. επιβαρυνει και ιδιώτες και κράτος το οποίο πρέπει να δώσει κίνητρα για το σκοπό αυτό αλλά και χρόνο για προσαρμογή, σε τέτοια τεχνολογία.

Παρατηρούμε ότι και οι οδηγίες της Κοινότητας δίνουν πάντα χρόνο προσαρμογής σε νέα δεδομένα. Ποτέ όμως το κόστος, για το περιβάλλον δεν είναι πολύ γιατί οι επιπτώσεις της ρυπανσης είναι πολύ μεγαλύτερες, στην υγεία, τη ζωή και την ποιότητα της ζωής μας.

Στο ΠΕΡΠΑ συναντήσαμε τον κ. Κάσαρη και του θέσαμε το παραπάνω ερωτηματολόγιο

Στην 1η ερώτηση μας απάντησε ότι από όσο ξέρει έχουμε εναρμονιστεί με τις περισσότερες οδηγίες της ΕΟΚ και ότι αν υπάρχουν κάποιες ακόμη προς εναρμόνιση θα είναι γιατί έχει δοθεί ένας ορισμένος χρόνος προσαρμογής.

Στην δεύτερη ερώτηση μας απάντησε ότι η συνειδητοποίηση του μεγάλου προβλήματος της ρυπανσης του περιβάλλοντος στη χώρα μας έγινε προσφάτα. Από τότε όμως γίνονται μεγάλες προσπάθειες προστασίας, όλων των τομέων ανεξαιρέτως, εκ μέρους του Υπουργείου στο οποίο ανήκει.

Προσπάθεια για προστασία και του φυσικού περιβάλλοντος και της ατμόσφαιρας και των νερών (ενδεικτικά μας ανέφερε ότι από την ΕΟΚ ξεκινήσαμε να παίρνουμε 9 σημεία για καθαρότητα και προστασία του περιβάλλοντος και πέρυσι πήραμε 180)

Αν τώρα σε ορισμένες περιοχές, σε κάποιες πόλεις υπάρχουν πιο έντονα κάποια ειδικά προβλήματα (όπως πρόβλημα

νέφους στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Κοζάνη, Μαγαλούπολη) . τότε συντονίζονται και βοηθούν περισσότερο και οι τοπικοί φορείς Δήμοι, Νομαρχία κλπ.

Στην τρίτη ερώτηση μας ειπε : Είμαι επιφυλακτικός ως προς την αποδοτικότητα της συνεργασίας και αυτό διότι σε πολλές περιπτώσεις υπαέρχονται συμφέροντα οικονομικά. Κάποια ανεπτυγμένη χώρα για να πουλήσει αντιρρυπαντική τεχνολογία μπορεί να δημιουργήσει τέτοια κατάσταση, ώστε να φαίνεται το πρόβλημα μας σε κάποιον τομέα εντονότερο απο ότι είναι.

Η συνεργασία δεν είναι πάντα άριστη και πολλές φορές δημιουργούνται προβλήματα.

Βέβαια από την άποψη της χρηματοδότησης με Κοινοτικούς πόρους, απο την άποψη ότι η έρευνα γίνεται πιο συντονισμένη και ότι γίνεται ανταλλαγή απόψεων και μεταφορά τεχνολογίας και η συνεργασία είναι εποικοδομητική και αποτελεσματική και βοηθά να αντιμετωριστούν πολλά προβλήματα.

Στην τέταρτη ερώτηση μας απάντησε ότι σαφώς πρέπει να δίνεται σημασία στον τομέα πρόληψης γιατί η θεραπεία των περιβαλλοντικών αλλοιώσεων είναι πιο δαπανηρή.

Για τον λογο αυτο λαμβάνονται μέτρα εκ μέρους της Πολιτείας, για πρόληψη ρύπανσης από την αρχή της δημιουργίας μιας βιομηχανίας. Επιβάλλεται να γίνει εκ μέρους του Υπουργείου, Προέγκριση Χωροθέτησης, δίνεται προέγκριση εγκατάστασης της στην περιοχή που αιτείται να εγκατασταθεί αφού εξεταστούν οι επιπτώσεις της στο περιβάλλον. Υποχρεωτικο είναι επίσης κάθε βιομηχανία να εντάσει μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Στην 5η ερώτηση μας απάντησε πως δυστυχώς η εφαρμογή αντιρρυπαντικής τεχνολογίας είναι μεγάλο κόστος για τα δεδομένα της χώρας μας.

Για τις βιομηχανίες μικρού μεγέθους πολλές φορές το κόστος είναι δυσβάσταχτο αφού πρέπει να δαπανήσουν για το σκοπο αυτο το 10-15% της συνολικής επένδυσης.

Κατ'επέκταση λοιπον το κόστος είναι μεγάλο και για το κρατος αφού προπει σε αναπτυξιακους νόμους να δίνει κίνητρα και να χρηματοδοτεί δραστηριότητες που αποβλέπουν σε περιβαλλοντική προστασία.

Το τρίτο ερωτηματολόγιο μας που απευθυναμε στη Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Βιομηχανίας περιείχε τις παρακάτω ερωτησεις.

1. Είναι γνωστο οτι η κοινοτική ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα του περιβάλλοντος είναι αρκετά έντονη. Ποιους στόχους έχει η δημιουργία των προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στον τομέα του Περιβάλλοντος;
2. Ποια είναι τα πεδία έρευνας και τα θέματα με τα οποία ασχολούνται τα προγράμματα αυτά;
3. Ποιος μπορεί να συμμετασχει σε αυτά τα προγράμματα και πως γίνεται η αξιολογηση και επιλογή των προτάσεων;
4. Βλέπεται ότι είναι εποικοδομητική η Ελληνική σύμμετοχή σε αυτά τα προγράμματα;
5. Η σύμμετοχή της χώρας μας στα προγράμματα αυτά, αντιμετωπίζει κάποιες δυσκολίες;
6. Γίνονται συνήθως αποδεκτές και χρηματοδοτούνται οι ελληνικές προτάσεις;

7. Θεωρείται ότι τα προγράμματα είναι σημαντικά και βοηθούν στην πρόληψη και θεραπεία της ρυπανσης του περιβάλλοντος.

Τις παραπάνω ερωτήσεις κάναμε στις κυρίες Σοφούλη, Σταμέλου, και Δασκαλουδή.

Στην 1η ερώτηση μας απάντησαν ότι οι στόχοι της δημιουργίας προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης σε θέματα περιβάλλοντος είναι :

1. Να παρέχουν επιστημονική γνώση και τεχνικές ικανότητες
2. Να εντείνουν την ερευνητική προσπάθεια στην Κοινότητα και να ωθήσει την αποτελεσματικότητα της έρευνας
3. Να ενισχυοουν το ρόλο της Κοινότητας στα πλαίσια των διεθνών συμβάσεων
4. Να δίνουν βάσεις για ευρωπαϊκή συμβολή στα διεθνή προγράμματα που ασχολούνται με περιβαλλοντικές αλλαγές
5. Να παρέχουν τεχνική ποιότητα περιβάλλοντος και την ασφαλεία
6. να συμβάλλουν στην οικονομική ενίσχυση και την κοινωνική συνοχή της Κοινότητας.
7. Να συμβάλουν στην κατανόηση των περιβαλλοντικών μεταβολών και τη σωστή εκτίμηση, όσον αφορά τις επιπτώσεις τους στις ανθρώπινες δραστηριότητες
8. Να προωθούν πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος
9. Να βοηθούν στην κατανόηση των νομικών, οικονομικών ηθικών και υγειονομικών πτυχών της περιβαλλοντικής πολιτικής.

Στην 2η ερώτηση μας είπαν πως τα θέματα και τα πεδία έρευνας αυτών των προγραμμάτων είναι :

1. Συμμετοχη στα προγράμματα με θέμα την παγκόσμια αλλαγή και συγκεκριμένα ανσφέρεται σε κλιματολογικές μεταβολές και τις επιπτώσεις της και σε παγκοσμίες αλλαγές της

ατμοσφαιρας, των βιογεωχημικών κύκλων και των επιπτώσεων της στους ζωντανούς οργανισμούς.

2. Τεχνολογίες και μηχανική του Περιβάλλοντος και συγκεκριμένα: εκτίμηση ποιότητας και τεχνολογίας για την προστασία και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, βιομηχανικοί κίνδυνοι, προστασία περιβάλλοντος και διατήρηση ευρωπαϊκής πολιτιστικής κληρονομιάς.

3. Οικονομικές και Κοινωνικές πτυχές των περιβαλλοντικών ζητημάτων και συγκεκριμένα θέματα που έχουν σχέση με τον άνθρωπο, τη φύση την κοινωνία, περιβαλλοντικής πολιτικής και μετασχηματισμό των διεθνών σχέσεων.

4. Τεχνολογικοί και φυσικοί κίνδυνοι: Σεισμοί, Ηφαίστια, πυρκαγιές, κίνδυνοι από γεωργικές τεχνολογίες, προστασία οικοσυστημάτων, προστασία από χημικές ουσίες, ερημοποίηση θαλασσών κυρίως Μεσογείου.

Στην 3η ερώτηση μας απάντησαν πως σε αυτά τα προγράμματα μπορούν να συμμετέχουν : ερευνητικοί φορείς, κέντρα ερευνών, πανεπιστήμια, Νοσοκομεία, επιχειρήσεις.

Οι προτάσεις των φορέων κάθε κράτους υποβάλλονται στη Βρυξέλες εκεί η επιτροπή της Κοινότητας καλεί τους Εθνικούς αντιπροσώπους κάθε χώρας να τις συζητήσουν. Αυτοί βαθμολογούν και διαπραγματεύονται τις προτάσεις και με τη σειρά αξιολόγησης της γίνεται και η χρηματοδότηση.

Στην τέταρτη ερώτηση μας απάντησαν ότι με αυτά τα προγράμματα λύνονται προβλήματα γενικά. Ενισχύεται η ανάπτυξη Κοινής Ευρωπαϊκής Πολιτικής και προωθείται η συνεργασία με Αμερική, Ιαπωνία και η λύση περιβαλλοντικών προβλημάτων σε διεθνή βάση.

Η συνεργασία λοιπόν γίνεται σε ποιοτικά επίπεδα, οπότε και οι ελληνικές προτάσεις πρέπει να είναι υψηλού επιπέδου για να συναγωνιστούν εκείνες των εταίρων μας. Προσάγεται λοιπόν η συνεργασία και η έρευνα, ανταλλάσει η χώρα μας άποψεις με τα άλλα κράτη μέλη, αποκτά ένα νέο ευρωπαϊκό "Know-How".

Στην 5η ερώτηση απάντησαν ότι παρουσιάζονται κάποιες δυσκολίες και αυτό διότι οι προτάσεις πρέπει να είναι ολοκληρωμένες, ανταγωνιστικές, υψηλής ποιότητας και η έρευνα να είναι ξεκαθαρή. Δεν μπορεί να συμμετέχει κάποιος με μελέτη απλή αλλά με ερευνητικά προγράμματα.

Υπάρχει δυσκολία λοιπόν στη σύνταξη των προτάσεων γιατί δεν εντοπίζεται πάντα ακριβώς το περιεχόμενο που πρέπει να έχουν. Αποτέλεσμα αυτού είναι να καθυστερεί η συμπλήρωση της και να χάνεται η προθεσμία υποβολής της, εκτός από το ότι δαπανώνται χρήματα.

Δυσκολία επίσης προκύπτει από το γεγονός ότι δεν βρίσκονται εύκολα εταίροι στο εξωτερικό που να ενδιαφέρονται για το ίδιο θέμα. Πρέπει δηλαδή υποχρεωτικά να υπάρχει συνεργασία Κοινοτική με ένα τουλάχιστον εταίρο για το ίδιο θέμα και αυτό γιατί στόχος της Κοινότητας είναι η έρευνα να γίνεται σε επίπεδο κοινοτικό και όχι εθνικό.

Ακόμη υπάρχουν και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εθνικοί αντιπρόσωποι μας κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προτάσεων.

Στην 6η ερώτηση μας είπαν ότι στα προηγούμενα προγράμματα STEP κ. ΕΡΟΧΗ από τις 426 προτάσεις τις ελληνικές εγκρίθηκαν οι 95 και ότι από στατιστικά στοιχεία προκύπτει

· ότι οι ελληνικές προτάσεις εγκρίθηκαν σε ποσοστό 6,7% επί του συνόλου των υποβληθέντων προτάσεων.

Στην 7η ερώτηση μας απάντησαν ότι τα προγράμματα αυτά είναι σημαντικά γιατί θέτουν προβλήματα γενικού ενδιαφέροντος και βοηθούν την Ευρώπη συνολικά.

Σημαντικό είναι να γίνεται ενημέρωση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, των πολιτικών οργάνων με τα αποτελέσματα της έρευνας και από κει και έπειτα το πρόβλημα είναι κατά πόσον ενδιαφέρονται και χρησιμοποιούν οι πολιτικοί τα αποτελέσματα αυτά ώστε να οδηγήσουν σε Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική της Κοινότητας και κάθε χώρας χωριστά βοηθούν τα προγράμματα αυτά ώστε να κεντρίζεται το πολιτικό ενδιαφέρον και να τίθενται μέτρα προστασίας περιβάλλοντος.

Τα παραπάνω προγράμματα βάζουν τα κράτη να δουλεύουν συνολικά, να συνεργαστούν για τα κοινά τους προβλήματα και μπαίνουν κατευθυνσεις για ένα βιώσιμο, ευχάριστο περιβάλλον.

Η ΓΗ ΑΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ

Ανταγωνισμοί και συμφέροντα πληττουν ήδη από τις πρώτες μέρες τη Διάσκεψη για τη Γη, που συνέρχεται για δεύτερη και μάλλον τελευταία - φορά στο Ρίο Ιανέριο.

Οι μεγάλες βιομηχανικές χώρες, οι οποίες επί δεκαετίες περιφρόνησαν την αξία του περιβάλλοντος για τον άνθρωπο και το μέλλον του πλανήτη, συνεχίζουν συγκεκαλυμμένα ή όχι, την ίδια ουσιαστικώς τακτική και αρνούνται να συνετιστούν ή να αναγνωρίσουν και στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες το δικαίωμα λόγου.

Οι τυμπανοκρουσίες που συνόδευσαν τις μακρές προετοιμασίες της Διάσκεψης του ΟΗΕ δεν φαίνεται ότι θα συνοδευτούν και από το τυμπανό μιας χαρμοσύνης συμφωνίας, η οποία θα απελευθέρωνε τις δημιουργικές δυνάμεις της υφλίου και θα επιβεβαίωνε τη θέληση των λαών να διασώσουν τη Γη.

Η επιλογή της Βραζιλίας, ως χώρου για τη Διάσκεψη, μπορεί να πει κανείς ότι έχει και συμβολικό χαρακτήρα, αφού είναι γνωστή η αδιαφορία της χώρας αυτής για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η καταστροφή του μείζονος χώρου του Αμαζονίου, ο οποίος αποτελεί τον πνευμονα όλης της γης, επιβεβαιώνει του λόγου το ασφαλές. Ταυτόχρονας, τα μεγάλα λόγια που ακούγονται και θα ακουθούν από τους προτρέξαντες ηγέτες δεν εξασφαλίζουν στον πληττομένο απλό πολίτη τη βεβαιότητα ότι θα ληφθούν μέτρα για ένα καλύτερο μέλλον.

Μέσα, πάντως στο δυσάρεστο αυτό κλίμα της Διασκέψεως, μπορεί να καρποφορήσει και κάποιος σπόρος

ελπίδας, εφoσσoν oι μικροί, κυρίως, λαοί αντιληφθoύν το πρόβλημα και πάρουν στα χέρια τους την επίλυση του.

ΤΟ ΒΗΜΑ (ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ) 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 1992

ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΑΝΤΕΥΟΥ ΤΗΣ ΑΛΗΘΕΙΑΣ ΣΤΟ ΡΙΟ

Σκοπός του φιλόδοξου έργου της Συνόδου κορυφής του πλανήτη Γη στο Ρίο και του Συμβουλίου του ΟΗΕ για το περιβάλλον και την ανάπτυξη είναι η προώθηση της διαδικασίας ενοποίησης του περιβάλλοντος με την οικονομία μέσω μιας καλύτερα διαρθρωμένης αμοιβαιότητας.

Την τελευταία δεκαετία έγινε αντιληπτό ότι η οικονομία των ανεπτυγμένων ή αναπτυσσόμενων χωρών και τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους με ένα γρανάζι σύνθετο και ευθραυστο: αυτό της παγκόσμιας μόλυνσης και της φθοράς των φυσικών πόρων, που είναι και η βάση της παγκόσμιας οικονομίας.

Η παραγωγή, για παράδειγμα, χλωροφθορανθράκων (CFC) στην Κίνα επιδρα στο στρώμα του όζοντος όχι μόνο επάνω από αυτή τη χώρα αλλά σε παγκόσμια κλίμακα, η αύξηση επίσης του διοξειδίου του άνθρακος στην ατμόσφαιρα, λόγω της καταστροφής των δασών του Αμαζονίου και της Μαλαισίας, συντελεί στη δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου, ενώ η υπεραλίευση των ασιατικών ακτών φτωχαίνει ολόκληρο τον Ειρηνικό ωκεανό.

Άρα, οι απειλές ενάντια στο περιβάλλον είναι παγκόσμιες όσον αφορά και τις συνέπειες αλλά και τις αιτίες, ξεκινούν από τις συνέπειες του καταναλωτικού τρόπου ζωής

των κατοίκων του Βορρα και συνεχίζονται από τη φτώχεια και την ανεπαρκή κατανάλωση του Νότου.

Του Pierre Marc Johnson

Η ΓΗ ΚΟΥΡΑΣΤΗΚΕ

Αν στο Rio δεν επικυρωθούν συγκεκριμένες και δεσμευτικές για όλους συμφωνίες, ο πλανήτης μας θα απειληθεί σοβαρά, ήδη στα επόμενα 40 με 50 χρόνια, από οικολογικές καταστροφές βιβλικών διαστάσεων.

Είναι πλέον ολοφάνερο, η Γη είναι άρρωστη και κουρασμένη: Ο προστατευτικός της μανδύας από όζον έχει τρυπήσει, ενώ τα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας της έχουν σε πολύ μεγάλο βαθμό μολυνθεί: Η θερμοκρασία της συνεχώς αυξάνεται εξαιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου: Οι έρημοι προχωρούν, τα δάση υποχωρούν, οι ακτές θρυματίζονται, τα τοξικά και πυρηνικά απόβλητα συσσωρεύονται χρόνο με το χρόνο.

Κάθε χώρα έχει προφανώς να αντιμετωπίσει τα δικά της ιδιαίτερα οικολογικά προβλήματα. Εδώ στην Ελλάδα, για παράδειγμα, έχουμε το μεγάλο πρόβλημα της συντήρησης των αρχαίων μνημείων, που απειλούνται τόσο από την ατμοσφαιρική μόλυνση όσο και από τις επιθέσεις της οικοδομικής καιροσκοπίας.

Του Romolo Gandolfo. Από Βραζιλιάνικη εφημερίδα

ΜΟΛΥΣΜΕΝΑ ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Η ρύπανση των νερών μπορεί να αποτελέσει απαγορευτικό παράγοντα για τη χρησιμοποίησή τους, καθώς μπορεί να προκαλέσει κινδύνους στη δημόσια υγεία μέσω της τοξικότητας ή της μετάδοσης ασθενειών. Και ναι μεν στα επιφανειακά νερά η ρύπανση μπορεί να καταπολεμηθεί, αλλά στα υπόγεια νερά η ρύπανση είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστεί και ακόμη δυσκολότερο να αντιμετωπιστεί, σύμφωνα με την άποψη των ειδικών.

Οι πιθανοί ρυποι του υπογείου νερού είναι απεριόριστοι. Οι κυριώτεροι ρυποι προέρχονται από διαρροές υπονόμων, από υγρά και στερεά αποβλήτα κατοικιών, από απόβλητα των βιομηχανιών, από γεωργικά φάρμακα.

“ Τον Μάρτιο του 1985 πραγματοποιήθηκε ανακοίνωση στην Ακαδημία Αθηνών του Καθηγητή κ. Ελ. Μπουροδήμου, σύμφωνα με την οποία τα υπόγεια νερά του λεκανοπεδίου Αττικής είναι μολυσμένα, καθώς οι χωματερές "παράγουν λύματα που μολύνουν τους υπόγειους υδροταμιευτήρες”

ΒΗΜΑ (ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ 1992)

Ο ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Όταν τον Νοέμβριο του 1991 η Διοίκηση του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών (ΣΕΒ) ανακοίνωσε την απόφασή της να ανακηρύξει το 1992 ως "έτος περιβάλλοντος για την ελληνική βιομηχανία" ορισμένοι το χαρακτήρισαν ως μια τυπική εκδήλωση του ανώτατου φορέως της βιομηχανίας, που κυρίως είχε προτρεπτικό χαρακτήρα.

Στο αμέσως επομενο διαστημα ομως η διακυρηξη αυτη συνοδευτηκε απο καποιες συγκεκριμενες εκδηλωσεις της διοικησης του ΣΕΒ που ειχαν και πρακτικο νοημα και οι οποιες επηρεασαν τη συμπεριφορα ορισμενων λιγων. ειναι η αληθεια-μελων του Συνδεσμου.

Η διοικηση του ΣΕΒ δεν ειχε βεβαιως καμια αυταπατη για την πραγματικη ευβελεια της συγκεκριμενης πρωτοβουλιας. τα ορια της οποιας απο τα πραγματα δεν μπορουν να περιοριστουν μεσα σε ενα ετος. Τι εγινε ομως απο τη στιγμη της ανακυρηξεως του ετους περιβαλλοντος για τη βιομηχανια.

Η πρωτη πρακτικη αποφαση που εληφθει ηταν η "προσχωρηση" του ιδιου του ΣΕΒ στη χαρτα των επιχειρησεων για μια Διατηρησιμη αναπτυξη. που αποτελει μια διεθνη κινηση για τις αρχες διαχειρισεως των προβληματων του περιβαλλοντος.

Το παραδειγμα του ΣΕΒ ακολουθησαν και μια σειρα ελληνικες επιχειρησεις. Ετσι αυτη τη στιγμη τη "Χαρτα" εχουν υπογραψει οι διοικησεις των εταιρων:

Αλουμινιον Ελλαδος, οι φαρμακοβιομηχανιες Π. Γερολυματος Α.Ε., Οι Χημικες βιομηχανιες Βορειου Ελλαδος, οι βωξιτες Παρνασσου, η τσιμεντοβιομηχανια Τιταν και η εταιρια ειδων συσκευασιας Αργω.

Το δευτερο ουσιαστικο βημα, που ενθαρυνθηκε απο τη διοικηση του ΣΕΒ, ηταν η δημιουργια της ελληνικης Εταιριας, Ανακτησης και Ανακυκλωσης. Ο σκοπος της συγκεκριμενης εταιριας ειναι η διαμορφωση απο κοινου με τους αρμοδιους φορεις του Δημοσιου εθνικης στρατηγικης για το προγραμμα ανακτησεως και ανακυκλωσιμων συσκευασιων. Σε ενα δευτερο σταδιο θα εκπονηθει και θα εωραμοσται ενα "προγραμμα

- πιλότος" , το οποίο θα αρχίσει να υλοποιείται κατόπιν συμφωνίας σε κάποιον δήμο της χώρας. Ιδρυτικά μέλη της συγκεκριμένης εταιρίας είναι επιχειρήσεις τροφίμων, ποτών, πλαστικών, αλουμινίου κτλ.

Το τρίτο βήμα στην κατεύθυνση της "περιβαλλοντικής πολιτικής" του ΣΕΒ ήταν η διοργάνωση ημερίδων στην Αθήνα όσο και σε άλλες πόλεις της χώρας.

Η σημαντικότερη από αυτές έγινε πρόσφατα (22.10.92) στην Αθήνα και είχε ιδιαίτερη επιτυχία.

Ανάλογες πρωτοβουλίες αναμένεται να ληφθούν και σε άλλες πόλεις της χώρας.

ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΟ ΒΗΜΑ

Ενας θόλος για τα τέσσερα οικοσυστήματα του πλανήτη μας. "Ο βιοθόλος του Μοντρεαλ αποτελεί την μικρογραφία του πως θα πρέπει να είναι, η Γη για να μπορέσει να συντηρήσει τη ζωή"

Μια εβδομάδα περίπου μετά τη λήξη της διασκέψεως του Ρίο Ιανέριο για το μέλλον του πλανήτη Γη, το Μόντρεαλ, το Κέμπεκ και ο Καναδάς θα εγκαινιάσουν τον βιοθόλο του Μοντρεαλ, τον πρώτο στον κόσμο κήπο-μουσείο, αφιερωμένο στο περιβάλλον. Ο βιοθόλος του Μόντρεαλ αποτελεί την εικόνα του πλανήτη μας σε μικρογραφία, του πως θα πρέπει να είναι ο πλανήτης μας για να μπορέσει να συντηρήσει τη ζωή. Ο βιοθόλος σπιτι της ζωής, όπως θα τον έβλεπε κάποιος ταξιδιώτης του Διαστήματος.

Τέσσερα είναι τα βασικά οικοσυστήματα που αναπαρίστανται

- α) Ο πολικός κόσμος
- β) το τροπικό δάσος
- γ) Το μικτό δάσος
- δ) οι παραθαλάσσιες περιοχές

ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ TAGESZEITUNG του BERND MUE

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΣΤΙΚΑ

Η ρύπανση δεν γνωρίζει σύνορα. Αυτό επιβεβαιώθηκε για μια ακόμη φορά με τα δύο πρόσφατα ατυχήματα σε τάνκερ, που οδήγησαν σε εκτεταμένη ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοειδή. Το ρώσικο δεξαμενόπλοιο "GEORGI CHERNOMORYA", που ρύπανε με εκατοντάδες τόνους το Αιγαίο, και το ελληνικό "ΚΑΤΙΝΑ Ρ." που βυθίστηκε στα ανοιχτά της μοζαμβίκης με 66.000 τόνους μαζουτ στα σπλάχνα του, αποτελούν δυστυχώς χαρακτηριστικές μόνο περιπτώσεις της συνεχιζόμενης καταστροφής των δασών.

GREENPEACE ΜΑΙΟΣ 1992

ΟΖΟΝ : ΕΦΙΑΛΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Δύο εκατομμύρια περίπου περιπτώσεις καταράκτη των ματιών και 300.000 νέα κρούσματα καρκίνου του δέρματος το χρόνο, υπολογίζει έκθεση το ΟΗΕ, σαν άμεση συνέπεια από τη μείωση του στρώματος του όζοντος της ατμόσφαιρας.

Η έκθεση που δόθηκε στη δημοσιότητα από την Greenpeace, αποκαλύπτει, ακόμη ότι η αύξηση της υπεριώδους ακτινοβολίας Β., που κανονικά συγρρατείται από το όζον, θα πλήξει το ανοσοποιητικό μας σύστημα προκαλώντας πιθανή αύξηση στη συχνότητα εμφάνισης και στη σοβαρότητα εκδήλωσης

διαφόρων μεταδοτικών ασθενειών, μεταξύ των οποίων και το
AIDS.

GREENPEACE

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1992

ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα σήμα κινδύνου εκπέμπεται από όλα τα σημεία του πλανήτη μας. Ένα σήμα που δημιουργεί την ελπίδα σε αυτούς που κινδυνεύουν ότι μπορεί και να σωθούν.

Υπάρχει ελπίδα άραγε για τη γη ή είναι πλέον αργά; Ερευνητικά κέντρα, ειδικοί επιστήμονες, απλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι η καταστροφή του πλανήτη είναι αναπόφευκτη, και αυτό γιατί το μέγεθος της καταστροφής είναι ανυπολόγιστο. οι οικολογικοί κίνδυνοι πολλοί: Καταστροφή όζοντος, φαινόμενο θερμοκηπίου, όξινη βροχή, ρυπαντικά νέφη, ρύπανση νερών, καταστροφή δασών, ληστρική εκμετάλλευση φυσικών πόρων, επικίνδυνες ουσίες, εκτροφισμός θαλασσών, ραδιενεργός μόλυνση λόγω πυρηνικών εκρήξεων. Το ερώτημα είναι: Έχει το δικαίωμα ο άνθρωπος να συνεχίζει να ενεργεί και να συμπεριφέρεται αλαζονικά τόσο προς τον συνάνθρωπο του, όσο και προς τη γη; απο που αντλεί το δικαίωμα αυτό και ποιές είναι οι αιτίες της αλόγιστης και χωρίς όρια περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Κάποια από τα αίτια που έχουν εντοπιστεί είναι:

- α) Το μοντέλο βιομηχανικής, τεχνολογικής και κοινωνικής ανάπτυξης που χαρακτηρίζεται από τη μονόπλευρη αύξηση της παραγωγής και δημιουργεί "τεχνητές ανάγκες". Το μοντέλο αυτό είναι εχθρικό προς το περιβάλλον.
- β) Η αλόγιστη υπερεκμετάλλευση των φυσικών μας πόρων
- γ) Η κακή λειτουργία των βιομηχανιών και η συγκέντρωσή τους σε κατοικημένους χώρους
- δ) Η συγκέντρωση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων σε φυσικές διεξόδους (π.χ. Δέλτα ποταμών, κόλπους, λίμνες κλο.)
- ε) Η οικοδεποίηση των δασικών εκτάσεων.

ε) Η οικοπεδοποίηση των βασικών εκτάσεων

στ) Η ανεπάρκεια και η έλλειψη αντιρρυπαντικής τεχνολογίας

ζ) Οι στρατιωτικοί ανταγωνισμοί και οι πόλεμοι

η) ο προσανατολισμός της τεχνολογίας σε πηγές ενέργειας που ρυπαίνουν (π.χ. καύση ορυκτών, πυρηνικοί σταθμοί) ενώ θα έπρεπε να αναπτυχθεί η τεχνολογία εκμετάλευσης ανανεώσιμων ηθικών μορφών ενέργειας (πλιακής, ατομικής, γεωθερμικής)

η) Η ελαστική νομοθετική, οργανωτική και τεχνική δομή ελέγχου της ρύπανσης και της μόλυνσης

Ο απόλυτα δικαιολογημένος φόβος που σκιάζει τον πλανήτη θα οδηγήσει άραγε σε αυτοκριτική, σε αλλαγή στάσης και συμπεριφοράς, σε αναστροφή πορεία ή σε περισσότερη αυτοκαταστροφή:

Αυτό που έχει σημασία, όταν μιλάμε για προστασία του περιβάλλοντος, είναι να αντιληφθούμε ότι η γη δεν ανήκει στον άνθρωπο αλλά ο άνθρωπος στη γη και ότι αυτή αποτελεί ένα μεγάλο οικοσυστημα με πολλά επιμέρους οικοσυστήματα που έχουν στενή σχέση ακόμα και να απέχουν χιλιάδες χιλιόμετρα.

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει κάποια θετικά βήματα για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων από Διεθνείς οργανισμούς, από την ΕΟΚ αλλά και από το κάθε κράτος χωριστά. Χρειάζεται όμως μεγαλύτερη και πλήρως συντονισμένη προσπάθεια. Διότι δυστυχώς δεν υπάρχουν περιθώρια για ευκολες λύσεις. Χρειάζονται ριζικές αλλαγές σε όλα τα κοινωνικά επίπεδα.

Η ενεργοποίηση των πολιτών είναι απαραίτητη όσο ποτέ άλλοτε. Οι καταναλωτές πρέπει να εκμεταλευτούν τη δύναμη τους ελέγχοντας την αγορά. Οι επιχειρήσεις πρέπει να συνειδητοποιήσουν την επιτακτική ανάγκη περιβαλλοντικής

πολιτικής. Και η πολιτική αυτή πρέπει να κινηθεί σε 5 κυρίους άξονες:

- Σεβασμο προς τη φύση. Η ανθρώπινη ζωή εξαρτάται από τους φυσικούς πόρους. Τα οικοσυστήματα μπορούν να προσαρμοστούν στην ανθρωπινή επέμβαση όμως μόνο αν σεβαστούμε τις επιταγές της φύσης. Δυστυχώς είναι δύσκολο για πολλούς ανθρώπους να δεχτούν την ύπαρξη αξιών - όπως η προστασία ειδών απειλούμενων από εξσφάνιση - που είναι πολύ σημαντικότερες από τις απαιτήσεις της ανθρωπίνης κοινωνίας.

- Βασικές ανθρωπίνες ανάγκες. Παρόλα αυτά, δεν πρέπει ποτέ να λησμονούμε ότι η κάλυψη των βασικών αναγκών - τροφή, νερό, κατοικία - αποτελεί την κορυφαία προτεραιότητα των ανθρωπίνων κοινωνιών. Φυσικά, ο δρόμος για την συμφιλίωση του στόχου αυτού με τον σεβασμό προς την φύση δεν θα είναι καθόλου ευκολος, μια και οι απαιτήσεις είναι αλληλοσυγκρούομενες.

- Ενοποίηση της οικονομικής και περιβαλλοντικής πολιτικής. Όσο οι οικονομικές και οι περιβαλλοντικές προτεραιότητες θεωρούνται ως αντικρουόμενες, θα κινδυνεύουμε να οδηγηθούμε σε αδιέξοδο. Μόνο μια ριζική αλλαγή της αντίληψης περί του τι σημαίνει "οικονομικό", μπορεί να οδηγήσει σε εντύπωση των οικονομικών και περιβαλλοντικών προτεραιοτήτων.

- Ουσιαστική μείωση των ρυπών. Εφόσον το φυσικό περιβάλλον δεν επιδέχεται συμβιβασμούς, δεν αρκεί να κάνουμε ότι μπορούμε, πρέπει να κάνουμε ότι χρειάζεται. Μεταξύ των άλλων, είναι απαραίτητη και η ουσιαστική μείωση πολλών ρυπογόνων ουσιών, όπως είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το κάδμιο, η διοξίνη, τα οξειδία του αζώτου κλπ.

- Διεθνής αλληλεγγυη . Κανένα ζήτημα δεν φέρνει τόσο κοντά τις χώρες μεταξύ τους όσο το περιβάλλον. Μόνο με την παγκοσμια αλληλεγγυη είναι δυνατόν να λυθούν κρίσημα περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η αλλαγή του κλίματος του πλανήτη μας. Να μια πρόκληση που είναι ταυτόχρονα και ευκαιρία: πρόκληση να ξεπεράσουμε τους εθνικούς μας εγωισμούς. Ευκαιρία να δημιουργήσουμε έναν πλανήτη με ειρηνικές σχέσεις τόσο ανάμεσα στους ανθρώπους, όσο και ανάμεσα στον άνθρωπο και την φύση.

Εφτασε πια η στιγμή που πρέπει να αλλάξει η συμπεριφορά και η φιλοσοφία των ανθρώπων. Άλλοτε οι άνθρωποι ζούσαν σε ένα κόσμο που φαινόταν απέραντος με τα βουνά, τις πεδιάδες, τις λίμνες, τις θάλασσες. Είχαν λοιπόν σαν πρωταρχικό σκοπό να κατακτήσουν την φύση. Τώρα που όλες οι εκτάσεις γέμισαν με πληθυσμούς, τώρα που οι άνθρωποι κατέκτησαν το διάστημα, οι στόχοι τους πρέπει να αλλάξουν.

Δεν επιτρέπεται να επιδιώκουμε να κατακτήσουμε την φύση. Πρέπει να την προσυλλάξουμε για να ζήσουμε ειρηνικά μαζί της.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε πολυ όσους μας βοήθησαν στη συγκέντρωση των απαραίτητων για την εργασία μας στοιχείων. Κατ' αρχάς ευχαριστούμε την καθηγήτρια μας στα ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ κ. Μαρία Πήττα για την βοήθεια, την καθοδήγηση και την συνεργασία που μας πρόσφερε.

Επίσης ευχαριστούμε τους υπαλλήλους του Υπουργείου Βιομηχανίας - Γεν. Γραμματεία Έρευνας και τεχνολογίας κ. Σοφούλη, Δασκαλούδη και Σταμέλου.

Τον κ. Κάσαρη προϊστάμενο του ΠΕΡΠΙΑ

Την κ. Κρητικού υπάλληλο του ΥΠΕΧΩΔΕ

Τους υπαλλήλους του γραφείου της ΕΟΚ.

Τους υπαλλήλους της βιβλιοθήκης του ΥΠΕΧΩΔΕ, καθώς και τους υπαλλήλους του τεχνικού επιμελητηρίου και του βιομηχανικού επιμελητηρίου.

Τον χημικό κ. Διονυσόπουλο

Ακομα τους φορείς που μας βοήθησαν στην έρευνα μας κ. Λέκκα από τα κλωστήρια Μεσσηνίας, τον κ. Μεταξά από την Καπνοβιομηχανία Καρελίας, τον κ. Αθανασοπουλο, αντιδήμαρχο Καλαμάτας και τον κ. Βασιλόπουλο από την TEXACO.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. "Ελληνική και Κοινοτική προστασία περιβάλλοντος"
Ενωση δικαίου περιβάλλοντος
Α.Καλλία, Ν.Παλαιολόγου, Σ.ΠΟΡΤΟΛΟΥ
Εκδόσεις Αντων.Ν.Σάκκουλα Αθήνα-Κομοτηνή 1989
2. "Πακέτο πληροφοριών περιβάλλοντος"
Δ/ση XII της επιτροπής ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
Έκδοση Αθήνα 1991
3. "Οδηγός σε θέματα περιβάλλοντος για τους οργανισμούς
τοπικής αυτοδιοίκησης"
Ελληνική εταιρία τοπικής ανάπτυξης.
Αθήνα 1989
4. "Οικολογική Εγκυκλοπαίδεια"
Εκδόσεις Μανιατέσ , Αθήνα 1977
5. "Οικολογική εγκυκλοπαίδεια"
Εκδόσεις Μπουκουμάνη, Αθήνα 1977
6. "Οικολογία - Μόλυνση και ρύπανση του περιβάλλοντος"
Π.Βότση - Φυσιογνώστη
Έκδοση 1981. Αθήνα - Γιάννινα
7. Πρόγραμμα ελέγχου ρυπανσεως περιβάλλοντος
Α. Καλλία
Έκδοση Αθήνα - Μάιος του 1980
Υπουργείου Κοινωνικών υπηρεσιών
8. OFFICE DES CHAMBRES DE COMMERCE D'INDUSTRIE HELLENIQUES
Βρυξέλλες 16 Μαΐου του 1990
9. Η περιβαλλοντική πολιτική στην ευρωπαϊκή Κοινότητα
Ευρωπαϊκά κείμενα
Έκδοση ΑΘΗΝΑ Μάιος του 1990
10. Επιχείρηση και κοινωνία

Γ. Καμπισόπουλου καθηγήτη ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ

Για τους σπουδαστές των ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ,

11. Εγλυκλοπαίδεια "Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα"
Έκδοση Αθήνα 1991
12. "Η ρύπανση του περιβάλλοντος και οι Βιομηχανίες "
Σταμάτη Πεοδίου
Έκθεση τεχνικού επιμελητηρίου
Αθήνα 1989
13. "Βιομηχανία και περιβάλλον"
Έργασία ένωσης Ελλήνων φυσικών
Έκθεση τεχνικού επιμελητηρίου
Αθήνα 1989
14. "Η οικονομική πλευρά της ρύπανσης μιας βιομηχανίας"
Αν. και Στ. Κώνστας, Γ.Γρηγορόπουλος
Έκθεση τεχνικού επιμελητηρίου
Αθήνα 1989
15. "Βιομηχανική ρύπανση στην Ελλάδα-Τεχνολογική Νομοθετική
και Χωροθετική αντιμετώπιση"
Λέκκα, Χριστοδουλακη, Χαλουλάκου
Έκθεση τεχνικού επιμελητηρίου
Αθήνα 1989
16. "Προστασία περιβάλλοντος και Διατήρηση Μεσογείου"
Κέντρον Μεσογειακών Μελετών
Θ.Στάθης
Έκθεση τεχνικού επιμελητηρίου
Αθήνα 1990
17. "Η χρήση περιβαλλοντικών κριτηρίων στη χωροθέτηση της
βιομηχανίας"
Αθ.Μουρμουρη

Εκθεση τεχνικού επιμελητηρίου

Αθήνα 1990

18. "Έλεγχος καυσίμων"

Εκθεση τεχνικού επιμελητηρίου

Αθήνα 1989

19. "Προσέγγιση στην οικολογία"

Τεχνική έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ - ΠΕΡΠΑ

Έκδοση αθήνα 1989

20. "Ρύπανση από τις βιομηχανίες"

Τεχνική έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ - ΠΕΡΠΑ

Έκδοση Αθήνα 1989

21. "Ατμοσφαιρική Ρύπανση Αθήνας "

Τεχνική Έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ - ΠΕΡΠΑ

Έκδοση Αθήνα 1989

22. Χωροταξική κατανομή και διαχρονική εξέλιξη βιομηχανιών

Τεχνική έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ

Έκδοση Αθήνα 1989

23. "Ηχορύπανση - Το μεγάλο αστικό πρόβλημα"

Γ. Σημαντώνη

Έκδοση ΠΕΡΠΑ αθήνα 1989

24. "Επικίνδυνα απορρίματα

Τεχνική έκθεση ΠΕΡΠΑ - ΥΠΕΧΩΔΕ

Έκδοση Αθήνα 1989

25. "Εκπομπές από τη βιομηχανία"

Τεχνική έκθεση ΥΠΕΧΩΔΕ - ΠΕΡΠΑ

Έκδοση Αθήνα 1989

26. "περιοδικά - φυσικός κόσμος"

Ένωση Ελλήνων φυσικών

Έκδοσεις Αθήνα 1986 - 1987

27. "Περιβάλλον και μαθητές"
Ενωση Ελλήνων φυσικών
Εκδοση Υπουργείου Εθνικής Παιδείας
Αθήνα 1991
28. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
Αριθμός φύλλου 160
Τεύχος πρώτο
Αθήνα 16 Οκτωβρίου 1988
29. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
Αριθμός φύλλου 293
Τεύχος πρώτο
Αθήνα 6 Οκτωβρίου 1981
30. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
Αριθμός φύλλου 678
Τεύχος δεύτερο
Αθήνα 25 Οκτωβρίου 1990
31. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
Αριθμός φύλλου 691
Τεύχος δεύτερο
Αθήνα 2 Νοεμβρίου 1990
32. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως
Αριθμός φύλλου 693
Τεύχος δεύτερο
Αθήνα 19 Νοεμβρίου 1985
33. Οδηγία του Συμβουλίου 88/609/ΕΟΚ
Για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα
ορισμένων ρυπων από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης
Βουξέλλες 24 Νοεμβρίου 1988
34. Οδηγία του Συμβουλίου 84/360/ΕΟΚ

Σχετικά με την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από βιομηχανικές εγκαταστάσεις

35. Οδηγία του Συμβουλίου 89/369/ΕΟΚ

Σχετικά με την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από τις νέες εγκαταστάσεις καύσης αστικών απορριμμάτων

Λουξεμβούργο 8 Ιουνίου 1989

36. Οδηγία του Συμβουλίου 85/337/ΕΟΚ

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.

Λουξεμβούργο 27 Ιουνίου 1985

37. Επίσημη εφημερίδα Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

L 230

"Νομοθεσία"

Λουξεμβούργο 5 Αυγούστου 1982

