



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

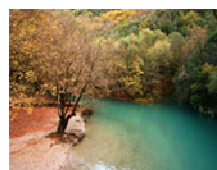
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΧΥΟΥΣΑΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

ΕΣΤΙΑΖΟΝΤΑΣ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΟΥ ΑΣΩΠΟΥ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ



ΚΟΛΛΙΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

A.M. : 06102645

ΑΘΗΝΑ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....σελ.6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....σελ.7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....σελ.8
ABSTRACT.....σελ.11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....σελ.14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

1.1	ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....σελ.16
1.2	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....σελ.18
1.3	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....σελ.20
1.4	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣσελ.20
1.5	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....σελ.22
1.6	ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ.....σελ.27
1.6.1	ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ.....σελ.27
1.6.2	ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ.....σελ.30
1.6.3	ΠΗΓΕΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ.....σελ.30
1.7	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....σελ.37
1.7.1	ΑΡΘΡΟ 24 ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ.....σελ.37
1.7.2	ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ν.1650/86).....σελ.38

1.7.3	Η ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΗΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 1986 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ.....σελ.39
-------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

2.1	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ.....σελ.48
2.2	ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....σελ.48
2.3	ΤΥΠΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.51
2.4	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.53
2.5	ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....σελ.58
2.6	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.60
2.7	Η ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 91/271/ΕΟΚ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑσελ.66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

3.1	ΓΕΝΙΚΑ.....σελ.70
3.2	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.71
3.3	ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.75
3.3.1	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ.....σελ.75

3.3.2	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΧΩΡΟ.....σελ.78
3.3.3	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΙΣΧΥΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....σελ.79
3.4	ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΙΛΥΩΝ.....σελ.82

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΩΠΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

4.1	ΓΕΝΙΚΑ.....σελ.88
4.2	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....σελ.90
4.2.1	ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....σελ.90
4.2.2	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....σελ.91
4.2.3	ΤΟ ΕΞΑΣΘΕΝΕΣ ΧΡΩΜΙΟ.....σελ.94
5.3	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΧΩΡΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ.....σελ.96
5.4	Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....σελ.100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ.104
5.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....σελ.108

5.2.1	ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΤΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.....σελ.109
5.2.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΣΩΠΟ ΠΟΤΑΜΟ.....σελ.110
5.3	ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΩΠΟΥ.....σελ.119

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....σελ.124
	ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ.....σελ.125

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΟΥΣΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝσελ.126
--	--

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΕΦ.1	1.1 Στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης	Σελ.18
ΚΕΦ.1	1.2 Αύξηση Κοινοτικών Περιβαλλοντικών Νομοθετημάτων	Σελ.23
ΚΕΦ.1	1.3 Τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης	Σελ.27
ΚΕΦ.1	1.4 Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στο Στρασβούργο	Σελ.29
ΚΕΦ.2	2.1 Διώρυγα Parshall με αισθητήριο στάθμης για μέτρηση παροχής	Σελ.52
ΚΕΦ.2	2.2 Γενικό διάγραμμα ροής επεξεργασίας λυμάτων	Σελ.54
ΚΕΦ.2	2.3 Κάτοψη και τομή κυκλικών δεξαμενών καθίζησης	Σελ.55
ΚΕΦ.2	2.4 Δεξαμενή αερισμού με διάχυση αέρα	Σελ.57
ΚΕΦ.2	2.5 Δεξαμενή τελικής καθίζησης	Σελ.58
ΚΕΦ.2	2.6 Κύρια επιφανειακά ύδατα και ευαίσθητοι αποδέκτες	Σελ.61
ΚΕΦ.2	2.7 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυτάλλεια Αττικής	Σελ.67
ΚΕΦ.3	3.1 Αύξηση παραγωγής μελιτζάνας όταν το νερό αντικαθίσταται από επεξεργασμένα λύματα	Σελ.72
ΚΕΦ.3	3.2 Διάθεση ιλύος σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ)	Σελ.83
ΚΕΦ.3	3.3 Διασπορά της ιλύος στο έδαφος καλλιέργειας	Σελ.85
ΚΕΦ.4	4.1 Υδατικά συστήματα, ανοιχτοί αγωγοί και υδραγωγεία στον Ν. Βοιωτίας	Σελ.88
ΚΕΦ.4	4.2 Υδρογραφικό δίκτυο κατά Strahler, 1957	Σελ.89
ΚΕΦ.4	4.3 Χωροθέτηση βιομηχανιών παραπλεύρως του Ασωπού ποταμού	Σελ.91
ΚΕΦ.4	4.4 Ποσοστό εμφάνισης καρκίνου ως αιτία θανάτου στα Οινόφυτα Βοιωτίας	Σελ.95

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΕΦ.1	1.1 Συγκεντρωτικός πίνακας των χαρακτηριστικών των πηγών του παράγωγου κοινοτικού δικαίου	Σελ.35
ΚΕΦ.2	2.1 Προσεγγιστικές τιμές παροχών ποιοτικών στοιχείων αστικών λυμάτων	Σελ.52
ΚΕΦ.2	2.2 Ευαίσθητες περιοχές ελληνικής επικράτειας σύμφωνα με την υπ' αριθ. 5673/400/1997 ΚΥΑ	Σελ.62
ΚΕΦ.2	2.3 Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις για απορρίψεις από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων	Σελ.64
ΚΕΦ.2	2.4 Χρονοδιάγραμμα υποχρεώσεων για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων ανά κατηγορία μεγέθους οικισμού (Μ.Ι.Π.) και αποδέκτη.	Σελ.65
ΚΕΦ.3	3.1 Παράμετροι που εξετάζονται σύμφωνα με την ΚΥΑ 80568/4225/91 και οι οριακές τιμές για τις ποσότητες βαρέων μετάλλων	Σελ.84
ΚΕΦ.4	4.1 Απογραφή Βιομηχανικών Μονάδων στην ευρύτερη περιοχή Οινοφύτων - Σχηματαρίου, 1998	Σελ.92
ΚΕΦ.4	4.2 Ημερήσιας παροχής υγρών αποβλήτων ανά βιομηχανικό κλάδο στην ευρύτερη περιοχή Οινοφύτων – Σχηματαρίου, 1998	Σελ.93

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το περιβάλλον ως δημόσιο αγαθό αποτελεί το θεμέλιο της δημόσιας υγείας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής της ανθρωπότητας. Τα τελευταία 25 χρόνια έχει αναπτυχθεί έντονος προβληματισμός για τα περιβαλλοντικά προβλήματα ως αρνητικό αποτέλεσμα εντατικοποιημένων παλαιών και νέων ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Οι κίνδυνοι αυτοί αποτελούν απειλή για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, υποβαθμίζοντας την ατμόσφαιρα, το έδαφος, τα νερά, την τροφική αλυσίδα, τις βιολογικές ποικιλίες και εν γένει τη βίωση, στοιχεία που συνθέτουν την ευζωία.

Η εξέταση του προβλήματος σύμφωνα με τη θεσμική, οικονομική και τεχνολογική του διάσταση συντέλεσε στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής με σκοπό τη διατύπωση σταθερών αρχών και τη θέσπιση κανόνων για την αντιμετώπιση του, αλλά και την μελλοντική αποφυγή του. Η προστασία του περιβάλλοντος κοινό ζήτημα για όλη την ανθρωπότητα και κυρίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες δημιούργησε την ανάγκη συνεργασίας για τη χάραξη κοινής περιβαλλοντικής πολιτικής.

Το περιβαλλοντικό ζήτημα το οποίο εξετάζεται στη παρούσα εργασία είναι η ρύπανση που προκαλείται από τη διάθεση υγρών αποβλήτων σε υδάτινους αποδέκτες, στο έδαφος και το υπέδαφος. Με την επιστημονική έρευνα και τα εφόδια της υφιστάμενης τεχνογνωσίας έχουν αναπτυχθεί σημαντικές αντιρρυπαντικές τεχνολογίες επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων. Η θεσμική κατοχύρωση των νέων δεδομένων της επιστήμης, η εφαρμογή και εναρμόνισή τους στις υφιστάμενες λειτουργίες και δραστηριότητες αποτελεί αναγκαιότητα για την προστασία του περιβάλλοντος από τη διαρκή επιβάρυνση και υποβάθμισή του.

Παράλληλα με το πρόβλημα της ρύπανσης που λειτουργεί ως επιπρόσθετος παράγοντας επιβάρυνσης προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία η πεπερασμένη κατάσταση των φυσικών διαθεσίμων στο περιβάλλον, όπως αυτή των υδατικών πόρων. Είναι

σημαντικό λοιπόν να γίνουν προσπάθειες για τη διατήρηση τους. Συνεπώς ο άνθρωπος καλείται να δώσει λύσεις για την εύρεση πρακτικών μελλοντικής διάθεσης των υγρών αποβλήτων, όπως αυτών της επαναχρησιμοποίησης στη γεωργία, στη βιομηχανία κλπ.

Η πληθώρα κοινοτικών νομοθετημάτων τροποποιήσεων και ενημερώσεων λόγω της διαρκούς εξέλιξης των τεχνολογικών δεδομένων και των επιπτώσεων που προκαλούν στο περιβάλλον σε συνάρτηση με την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων που αυτές συνεπάγονται, η μετάβαση και προσαρμογή τους στο εθνικό δίκαιο παρουσιάζει περιπτώσεις επικάλυψης, ασυνέχειας και ελλείψεων με αποτέλεσμα την προβληματική ερμηνεία και εφαρμογή τους. Δεδομένης της κατάστασης αυτής παρουσιάζονται στον εθνικό χώρο περιπτώσεις περιβαλλοντικής υποβάθμισης οι οποίες απειλούν τη δημόσια υγεία και χρήζουν της αναγκαίας επέμβασης της πολιτείας εξετάζοντας τη θεσμική, την τεχνολογική και την οικονομική τους διάσταση.

Ένα αντίστοιχο πρόβλημα το οποίο εστιάζεται στην εργασία είναι η ρύπανση του Ασωπού ποταμού. Η ιστορική αναδρομή και η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σε θέματα έργων υποδομής, νομοθετικής λειτουργίας, χωροταξικού σχεδιασμού, ερευνών και μελετών που έχουν λάβει χώρα έως σήμερα αποτελούν σημαντικά δεδομένα επεξεργασίας για την κατάληξη συμπερασμάτων και τη διατύπωση προτάσεων στα αντίστοιχα πεδία, που σκοπό έχουν τη λήψη δραστικών αποφάσεων αντιμετώπισης του προβλήματος. Η αξιολόγηση των προτάσεων σύμφωνα με τη δυνατότητα υλοποίησης και εφαρμογής τους αποτελεί σημαντικό παράγοντα ορθολογικής διαχείρισης του προβλήματος. Τα πιθανά ζητήματα και εμπόδια που θα προκύψουν θα πρέπει να απαντηθούν και να αντιμετωπισθούν, ώστε να αξιολογηθεί η δυσκολία ή ακόμα και η αδυναμία εφαρμογής των προτάσεων για την επίτευξη των στόχων.

Ο σκοπός της εργασίας είναι η σύνθεση γνώσεων, ερεθισμάτων και δεδομένων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών από διαφορετικά γνωστικά επίπεδα παρουσιάζοντας και καταγράφοντας την υφιστάμενη κατάσταση

του αντικειμένου μελέτης τόσο σε επίπεδο τεχνογνωσίας και εξέλιξης της τεχνικής μεθοδολογίας, όσο και σε επίπεδο νομικής εφαρμογής, με κύριο στόχο τη κριτική αξιολόγηση της ισχύουσας νομοθεσίας, την προσπάθεια διατύπωσης προτάσεων αντιμετώπισης του προβλήματος και την κριτική αξιολόγηση της δυνατότητας υλοποίησης των θέσεων αυτών.

ABSTRACT

The environment as a public good is the foundation of public health, sustainable development and quality of life of mankind. Over the past 25 years has developed strong concern about environmental problems intensified negative old and new human activities. These risks are a threat to public health and the environment, playing down the atmosphere, soil, water, food chain, the biodiversity and the biosphere in general, components of welfare.

An examination of the problem, according to institutional, economic and technological dimensions contributed to the development of environmental policy with a view to providing fixed principles and rules to deal with, and avoid future. Environmental protection is a common issue for all humanity and especially for developing countries has created the need for cooperation for a common environmental policy.

The environmental issue which is discussed in this work is the pollution caused by disposal of liquid waste into water bodies, soil and subsoil. With scientific research and supplies of existing know-how developed significant anti-pollution technologies for the treatment of wastewater. The Institutionalization of new scientific data, implementation and harmonization of existing functions and activities is a necessity to protect the environment from the continuing burden and deterioration.

Alongside the problem of pollution that acts as an additional factor burden is of particular concern the situation of finite reserves of natural environment, such as water resources. It is therefore important to make efforts to preserve them. Therefore man is called upon to provide solutions to find practical future disposal of wastewater, such as re-use in agriculture, industry etc.

The wide range of Community legislation changes and updates by the continuing evolution of technological data and the impact to the environment caused in connection with the renewal of the environmental conditions involved, the

transition and adaptation into national law is overlapping cases, discontinuity and resulting shortages the problematic interpretation and implementation. Given the situation presented in the national area where environmental degradation which threatens public health and require the necessary intervention of the state by examining the institutional, technological and economic dimensions.

A similar problem with its focus on this work is the pollution of the Asopos River. The historical background and the surveying of the situation on infrastructure, legislative process, planning, surveys and studies that have taken place to date are important data for the treatment outcome findings and proposing the appropriate fields, aimed at taking active decisions to tackle the problem. The evaluation of proposals according to the feasibility and implementation is an important factor in the rational management of the problem. Potential issues and barriers that arise will be answered and addressed to assess the difficulty or even impossibility of implementing the proposals for achieving the objectives.

The purpose of this work is the synthesis of knowledge, motivation and data acquired during the undergraduate studies of different cognitive levels of presenting and recording the current state of the object of study both in knowledge and development of technical methodology, and in terms of legal enforcement, with the primary objective of critical evaluation of existing legislation, the attempt to formulate proposals to address the problem and the critical evaluation of the feasibility of these positions.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το περιβάλλον δεν είναι ένα απομονωμένο σύστημα αλλά ένα απέραντο πλέγμα αλληλεξαρτήσεων. Η κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα προκαλεί μεταβολές στο περιβάλλον, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές στην ισορροπία του. Η μετατροπή των μεταβολών σε διαταραχές εξαρτάται από το είδος των φυσικών, χημικών, βιολογικών ή και άλλων παραγόντων που μεταβάλλονται και το μέγεθος της μεταβολής τους, το οποίο προκαλεί τα γεγονότα που επηρεάζουν τη δομή και τις λειτουργίες του περιβάλλοντος. Η μετατροπή των διαταραχών σε επιπτώσεις εξαρτάται από την ικανότητα του περιβάλλοντος που υφίσταται τις διαταραχές να τις ανατάξει και να τις αφομοιώσει.

Ο ρόλος του μηχανικού τα τελευταία χρόνια ήταν και είναι συνδεδεμένος με την κατασκευή, την ανάπτυξη και γενικότερα την εξέλιξη. Η κατασκευή ενός έργου αποτελεί μια επέμβαση στην περιοχή χωροθέτησης του, μια διαταραχή, η οποία μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις για το περιβάλλον. Το γεγονός αυτό καθιστά σημαντικό το έργο του μηχανικού ώστε πέρα από τον ορθολογικό σχεδιασμό και προγραμματισμό, την εξέταση των οικονομικών προτύπων, την τήρηση των τεχνικών και νομικών προδιαγραφών, να μελετά το περιβάλλον χωροθέτησης του έργου, της ανθρώπινης δραστηριότητας και τις τυχόν επιπτώσεις που θα επιφέρει. Η ολοκληρωμένη έρευνα και γνώση μπορεί να συμβάλλει στο να επιτυγχάνονται οι παραγωγικοί αναπτυξιακοί στόχοι με τη μικρότερη δυνατή επέμβαση και το ελάχιστο περιβαλλοντικό κόστος. Η συνειδητοποίηση και ευαισθητοποίηση συμβάλλουν σε θέματα όπως η αποφυγή αλλοίωσης του τοπίου και σεβασμού των πολιτιστικών στοιχείων κάθε τόπου.

Η συνεχής έρευνα και η κατάκτηση γνώσης στο χώρο της επιστήμης είχε ως αποτέλεσμα τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια. Η τεχνολογία σε συνάρτηση με τις νέες μεθόδους και τεχνικές που αναπτύσσονται βοήθησαν σημαντικά τον τομέα της παραγωγής για την ποσοτική και την ποιοτική βελτίωση του. Ο εκσυγχρονισμός των μονάδων και των μέσων παραγωγής αποτελεί πλέον σημαντικό παράγοντα διαχείρισης για την βελτιστοποίηση του αποτελέσματος της

παράγωγης και τη διατήρηση ανταγωνιστικού χαρακτήρα στον ευρύτερο χώρο της αγοράς και παροχής υπηρεσιών.

Η εξέλιξη αυτή της μεθοδολογίας, των τεχνικών και γενικότερα της τεχνολογίας στον τομέα της παραγωγής δεν είναι ανεξάρτητη από το περιβάλλον στο οποίο λαμβάνει χώρα με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να το επιβαρύνει. Οι κανόνες και οι περιορισμοί οι οποίοι θα πρέπει να εναρμονίζονται με την τεχνολογική εξέλιξη και να λειτουργούν προληπτικά για την προστασία και τη θωράκιση της ποιότητας ζωής, σε πολλές περιπτώσεις υστερούν λόγω των γρήγορων εξελίξεων με αποτέλεσμα η κατάσταση αυτή να αποτελεί αντικείμενο εκμετάλλευσης με σκοπό το κέρδος, χωρίς να υπάρχει συνείδηση για τη φθορά που προκαλείται στο οικοσύστημα μέσα στο οποίο διαφοροποιούνται.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να παρουσιαστεί και να καταγράψει η υφιστάμενη κατάσταση τόσο σε επίπεδο τεχνογνωσίας και εξέλιξης της τεχνικής μεθοδολογίας, όσο και σε επίπεδο νομικής εφαρμογής, εξετάζοντας κυρίως το πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτινων αποδεκτών. Η απογραφή αυτή θα εστιάσει σε ένα πρόβλημα διάθεσης σε αυτούς, το πρόβλημα ρύπανσης του Ασωπού ποταμού από αστικά και βιομηχανικά λύματα. Τέλος η εργασία θα οδηγήσει σε συμπεράσματα από το γενικό στο ειδικό πρόβλημα του Ασωπού δίνοντας προτάσεις διαχείρισης και λειτουργίας των τεχνικών και νομικών παραγόντων καθώς επίσης εκτιμώντας τη συμβατότητα των προτεινόμενων προς υλοποίηση ενεργειών σε σχέση με το κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος για την περιοχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

1.1 ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Τα τελευταία χρόνια οι επιστημονικές έρευνες και μελέτες έχουν οδηγήσει σε συμπεράσματα τα οποία αποδεικνύουν την αυξανόμενη υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η ανεξέλεγκτη εξάπλωση στους τομείς της ενέργειας και της τεχνολογίας εμφάνισε τα πρώτα δείγματα αλλοίωσης στοιχείων του περιβάλλοντος, όταν διαπιστώθηκε η περιορισμένη δυνατότητα αφομοίωσης των ανθρώπινων επεμβάσεων στο περιβάλλον, η πεπερασμένη κατάσταση των φυσικών διαθεσίμων, αλλά και οι λανθάνουσες μορφές κίνδυνου από τις παρενέργειες της τεχνολογίας. Η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, με τη μελέτη «Το Κοινό μας Μέλλον» (1987), προέβαλε την έννοια της αειφορίας, ως μια σύγχρονη και αποτελεσματική απάντηση στο πρόβλημα της ανεξέλεγκτης αυτής εξάπλωσης. Η αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη έχει στόχο την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, με τρόπο ώστε να καλύπτονται οι ανθρώπινες ανάγκες του σήμερα χωρίς να υπονομεύεται η κάλυψη των αναγκών του μέλλοντος (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Η ιδέα της αειφορίας εμπνέεται από την ορθολογική εκμετάλλευση του δάσους. Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης στη προκειμένη περίπτωση αποτελεί την προσφορά συνεχούς παραγωγής ξύλου, ενώ το δάσος παραμένει σε καλή κατάσταση, ώστε να διαγωνίζεται η παραγωγική του ικανότητα. Κατ' αντιστοιχία, η ορθή πολιτική για την ικανοποίηση των ανθρωπίνων αναγκών σημαίνει αύξηση της παραγωγικής ικανότητας με σεβασμό των οικολογικών αναγκών, καλύτερες προοπτικές ισοκατανομής των αγαθών, περιορισμό της δημογραφικής αύξησης κάτω από όρια αντοχής των φυσικών συστημάτων (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Η ορθολογική διαχείριση των φυσικών διαθεσίμων αποτελεί βασικό στόχο της αειφορικής ή βιώσιμης ανάπτυξης και περιλαμβάνει την εξοικονόμηση, την

αποφυγή εξάντλησης, την προστασία από τη ρύπανση και την εν γένει υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος.

Συγκεκριμένοι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης είναι (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

- Η αναζωογόνηση της οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η φτώχεια μειώνει τις δυνατότητες των ανθρώπων να χρησιμοποιούν συνετά τους φυσικούς πόρους και εντείνει τις πιέσεις στο περιβάλλον,
- Η προώθηση μιας ανάπτυξης λιγότερο ενεργειακόβου και πιο δίκαιης κοινωνικά,
- Η ικανοποίηση των βασικών αναγκών του αυξανόμενου πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η σωστή διατροφή, η απαραίτητη ενέργεια, η στέγαση, το καθαρό νερό, οι υγιεινές συνθήκες διαβίωσης και η ιατρική περίθαλψη, σε συνάρτηση με τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης που θα εξασφαλίζουν τα ελάχιστα αναγκαία καταναλωτικά αγαθά,
- Η δημογραφική σταθεροποίηση, η οποία είναι γενικότερα αναγκαία, αλλά κυρίως στις μεγάλες πόλεις του Τρίτου Κόσμου, όπου οι ελλείψεις κατοικίας, νερού, υγιεινής και μαζικών μέσων μεταφοράς είναι ιδιαίτερα σημαντικές, ώστε η επιβράδυνση της αύξησης του πληθυσμού θα καταστήσει τις περιοχές αυτές βιώσιμες,
- Η διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών πόρων,
- Ο επαναπροσδιορισμός των τεχνολογιών, μέσω στροφής της αγοράς προς την κατεύθυνση προϊόντων φιλικότερων προς το περιβάλλον,
- Η σύγκλιση οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, μέσω της αναγνώρισης της κοινωνικής ευθύνης, των ορίων της επιστήμης και της τεχνολογίας στην επίλυση των προβλημάτων και των μακροπρόθεσμων συνεπειών των σημερινών αποφάσεων,
- Η ενημέρωση και εκπαίδευση του πολίτη, δίνοντας τη δυνατότητα εύκολης και γρήγορης πρόσβασης σε σχετικές πληροφορίες.

Συμπερασματικά οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης αποτελούν το υποσύνολο εκείνο το οποίο προκύπτει από την τομή των ευρύτερων συνόλων Περιβάλλον, Κοινωνία και Οικονομία (Σχήμα 1.1).



Σχήμα 1.1. Στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης

1.2 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

«Ως προστασία του περιβάλλοντος νοείται το σύνολο ενεργειών και έργων που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωσή του» (Ν. 1650/86).

Μέχρι το 1986, χρονολογία κατά την οποία υπογράφηκε η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (Ε.Ε.Π.), οι Συνθήκες που ίδρυσαν τις Ευρωπαϊκές Κοινότητες δεν περιείχαν καμία διάταξη που να αναθέτει αρμοδιότητα στις Κοινότητες να ρυθμίζουν θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς επίσης δεν υπήρχε καμία αναφορά στον όρο προστασία περιβάλλοντος. Η πρόθεση των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων να περιλάβουν στον κύκλο των δραστηριοτήτων τους την περιβαλλοντική προστασία εκδηλώθηκε για πρώτη φορά, επίσημα, τον Οκτώβρη του 1972 στη συνάντηση κορυφής που συγκλήθηκε στο Παρίσι. Βασική επιδίωξη ήταν να δοθεί στην Κοινότητα ένας νέος πολιτικός στόχος δεδομένου ότι η προστασία του περιβάλλοντος ήδη ευαισθητοποιούσε το μεγαλύτερο μέρος των Ευρωπαίων πολιτών. Το σοβαρό κενό

που προέκυπτε από την απουσία νομικής βάσης, για πρώτη φορά καλύφτηκε από την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (Ε.Ε.Π.), που τέθηκε σε ισχύ από την 1/7/1987. Έτσι αναγνωρίστηκε ρητά η αρμοδιότητα της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος και ορίστηκαν οι επιδιωκόμενοι ειδικοί στόχοι (Κορκοβέλος, 1997).

«Το περιβάλλον αποτελεί το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής την υγεία των κατοίκων την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες» (Ν. 1650/86).

Οι περιβαλλοντικοί παράμετροι με τους οποίους ασχολείται η νομοθεσία και επιβάλλει τη λήψη μέτρων για την προστασία τους είναι οι ακόλουθοι (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου, 2004):

- Η ατμόσφαιρα, τα νερά, το έδαφος προβλέποντας την εγκατάσταση δικτύου για την παρακολούθηση των ρύπων, ώστε να ελέγχεται η ποιότητα τους.
- Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων και η χρήση προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον.
- Η προστασία από το θόρυβο, με πρόβλεψη αντιθορυβικών ζωνών.
- Η παρακολούθηση των φυσικών αποδεκτών, η λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων.
- Η προστασία από τα ραδιενεργά για την οποία προβλέπονται ειδικά μέτρα.
- Η φύση και το τοπίο ορίζοντας ότι χερσαίες, υδάτινες ή μικτού χαρακτήρα περιοχές, μεμονωμένα στοιχεία ή σύνολα της φύσης μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα προστασίας και διατήρησης λόγω της οικολογικής, γεωμορφολογικής, βιολογικής, επιστημονικής ή αισθητικής σημασίας τους.

1.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα των τελευταίων δεκαετιών και η αναγκαιότητα αντιμετώπισης και λήψης αποφάσεων οδήγησαν στην κοινή προσπάθεια των κρατών με συνεργασία και συνευθύνη να αναπτύξουν τις θέσεις και ιδέες τους εξετάζοντας την τεχνολογική, θεσμική, οικονομική και κοινωνική διάσταση με κύριο άξονα το περιβάλλον και σκοπό την προστασία του και την αντιμετώπιση των επιβαρυντικών επιπτώσεων σε αυτό. Η συλλογική προσπάθεια αποτελεί την χάραξη κοινής περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής περιλαμβάνει (Ανδρεαδάκης κ.α., 2003):

- Επέκταση και εφαρμογή των γνώσεων , μέσω της επιστημονικής έρευνας και της περιβαλλοντικής τεχνολογίας,
- Ιδεολογική παρέμβαση, με προώθηση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, της ενημέρωσης, της ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης και της συμμετοχής των πολιτών,
- Θεσμοθέτηση της προστασίας περιβάλλοντος, με θέσπιση των αναγκαίων νομοθετικών ρυθμίσεων,
- Δημιουργία ικανής διοίκησης και κατάλληλων ελεγκτικών και κατασταλτικών μηχανισμών για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών κινδύνων,
- Χρήση οικονομικών εργαλείων για την προστασία του περιβάλλοντος,
- Εναρμόνιση της περιβαλλοντικής με τις υπόλοιπες τομεακές πολιτικές, όπως η βιομηχανική, η γεωργική, η τουριστική κ.α.

1.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Η σύγχρονη περιβαλλοντική πολιτική που ασκείται στις περισσότερες προηγμένες χώρες και ιδιαίτερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση βασίζεται κατ' αρχήν στα ανθρώπινα δικαιώματα και στη δημοκρατική αρχή της πλειοψηφίας, καθώς και στις ακόλουθες περιβαλλοντικές αρχές (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε, 2002):

1.4.1 Η αρχή της πρόληψης και προφύλαξης

Οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν με την περιβαλλοντική επιβάρυνση δεν δικαιολογούν την αδράνεια και την απουσία δράσης για την πρόληψη τους. Αντίθετα, επιβάλλεται η έγκαιρη και αποτελεσματική τους αντιμετώπιση, ιδιαίτερα αν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις απειλούν τη δημόσια υγεία και την ισορροπία των οικοσυστημάτων.

Η αρχή της πρόληψης βασίζεται στην επιβολή μέτρων και απαγορεύσεων με σκοπό την αποφυγή επικίνδυνων δραστηριοτήτων για το περιβάλλον (π.χ. καθορισμός οριακών τιμών ρυπογόνων ουσιών). Αντίθετα η αρχή της προφύλαξης απαιτεί και επιβάλλει οργανωμένες ενέργειες που σκοπό έχουν τη ρυθμιστική παρέμβαση και εκπόνηση έργων που μπορούν να αποτρέψουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση (Καράκωστας Κ., 2000).

1.4.2 Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»

Σύμφωνα με την εν λόγω αρχή αυτός που προκαλεί την περιβαλλοντική επιβάρυνση οφείλει την άμεση αποκατάσταση της ώστε το οικοσύστημα να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση. Η επανόρθωση αυτή μεταφράζεται είτε με οικονομικά μεγέθη υπό τη μορφή αυστηρών ποινών είτε με έργα απορρύπανσης της επιβαρυνόμενης περιοχής. Σε οποιαδήποτε περίπτωση το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι το ίδιο δηλαδή η αποκατάσταση της ρυπασμένης περιοχής και ο παραδειγματισμός του ρυπαίνοντος.

Σύμφωνα με το δημόσιο δίκαιο είναι δυνατή η ειδική φορολόγηση των ρυπογόνων δραστηριοτήτων επιβάλλοντας με τον τρόπο αυτό έμμεσα στις ρυπογόνες επιχειρήσεις να προσαρμόζουν τις δραστηριότητές τους στις απαιτήσεις της προστασίας του περιβάλλοντος. Το ερώτημα που γεννάται και δεν ξεκαθαρίζεται στην ισχύουσα νομοθεσία είναι ότι στις περιπτώσεις που η περιβαλλοντική ρύπανση είναι συσσωρευτική από διάφορες χωρίς αυτό να είναι εύκολο να αποδειχθεί πηγές πως θα γίνεται ο αξιοκρατικός διαχωρισμός για το ποιός προκάλεσε την φθορά και σε ποιο βαθμό ανέρχεται η συμβολή του καθενός, ώστε αναλόγως να «πληρώσει» (Καράκωστας Κ., 2000).

1.4.3 Η αρχή της ισότητας και συνευθύνης

Το περιβάλλον ως δημόσιο αγαθό δίνει ίσες δυνατότητες σε όλους τους αποδέκτες του ως προς τις παροχές και τα οφέλη του. Παράλληλα όμως για το περιβάλλον απαιτείται συνολική προσπάθεια και ευθύνη που σκοπό έχει την προστασία και τη διατήρηση της ισορροπίας του. Η αδιαφορία και η αδράνεια που αποτέλεσμα έχει την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», θα πρέπει να αντιμετωπισθούν αξιοκρατικά ως προς το βαθμό ευθύνης που φέρουν ένας ή περισσότεροι υπεύθυνοι της οικολογικής επιβάρυνσης.

1.5 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

1.5.1 ΘΕΣΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Η περιβαλλοντική νομοθεσία για να διακρίνεται από πληρότητα και ισορροπία θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

- Επιστημονική και τεχνική πληρότητα,
- Προσέγγιση με τις κοινωνικές αντιλήψεις και ανάγκες της εποχής,
- Εναρμόνιση με τομεακές πολιτικές (βιομηχανική, γεωργική, τουριστική, κλπ.),
- Εναρμόνιση με διεθνείς υποχρεώσεις (διεθνείς συμβάσεις, οδηγίες Ε.Ε. κλπ.),

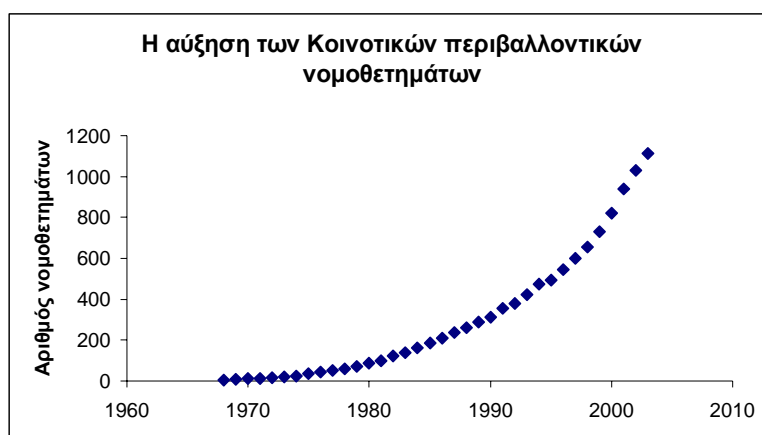
Σε ανεπτυγμένες κοινωνίες όπου η περιβαλλοντική νομοθεσία βρίσκεται σε εξέλιξη αρκετών δεκαετιών, έχοντας περάσει κατά κανόνα από τα ακόλουθα στάδια (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

- Πρόνοια για την υγεία
- Πρόνοια για τη ρύπανση και την υποβάθμιση πέρα από ενδεχόμενες επιπτώσεις στην υγεία.
- Προληπτική αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων

Οι ρυθμίσεις για το περιβάλλον που έχουν εκδοθεί στην διάρκεια των τριών τελευταίων δεκαετιών καλύπτουν μια ευρεία θεματολογία και περιλαμβάνουν σήμερα, μεταξύ άλλων, διατάξεις για την ποιότητα του αέρα και του νερού, τον θόρυβο, την διατήρηση της άγριας ζωής και των οικολογικών ενδιαιτημάτων, την

διαχείριση των απορριμμάτων και την ανακύκλωση, την προστασία από τις επικίνδυνες ουσίες και τα βιομηχανικά ατυχήματα, την ρύθμιση θεμάτων βιοτεχνολογίας, καθώς και γενικά θέματα, όπως η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η ελεύθερη πρόσβαση στις περιβαλλοντικές πληροφορίες, οι εθελοντικοί περιβαλλοντικοί έλεγχοι και η περιβαλλοντική ευθύνη, η οικολογική σήμανση των προϊόντων και τα περιβαλλοντικά πρότυπα.

Η πληθώρα αυτή νομοθετημάτων που έχουν εκδοθεί με τη μορφή κοινοτικών οδηγιών έχουν ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η εκθετική αύξηση της Κοινοτικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας (Σχήμα 1.2) και η επέκτασή της σε ένα συνεχώς διευρυνόμενο θεματικό πεδίο είναι δείκτης της αυξανόμενης σπουδαιότητας του ρόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας σε εθνικό επίπεδο (Τσαντίλης Δ. κ.α., 2007) .



Σχήμα 1.2. Αύξηση Κοινοτικών Περιβαλλοντικών Νομοθετημάτων

Πηγή: Τσαντίλης Δ., Χατζιμπήρος Κ. « Η Περιβαλλοντική πολιτική»

Η Κοινοτική περιβαλλοντική νομοθεσία, η οποία έχει ενσωματωθεί στις νομοθεσίες των κρατών μελών, αντιπροσωπεύει κατά μέσο όρο το 80% της συνολικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας στα κράτη μέλη. Το ποσοστό αυτό είναι μεγαλύτερο στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου η κύρια πηγή περιβαλλοντικής νομοθεσίας είναι η μεταφορά στο Εθνικό Δίκαιο των Κοινοτικών διατάξεων. Παράλληλα παρατηρείται ότι η κατάσταση αυτή φαίνεται να ευνοεί σε ορισμένες

περιπτώσεις τις κυβερνήσεις των κρατών μελών στο να λαμβάνονται οι αποφάσεις συλλογικά σε κοινοτικό επίπεδο και όχι σε εθνικό, γιατί αυτό συνεπάγεται μικρότερο πολιτικό κόστος, ιδίως στην περίπτωση που πρόκειται για μη δημοφιλείς περιοριστικές διατάξεις (Τσαντίλης Δ. κ.α., 2007).

Η αύξηση αυτή των νομοθετημάτων σε κοινοτικό αλλά και σε εθνικό επίπεδο οφείλεται στην ανάγκη κοινής πολιτικής, συνεργασίας και συλλογικής ευθύνης απέναντι σε ένα πρόβλημα ιδιαίτερα κρίσιμο για την ανθρωπότητα αυτό της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και υποβάθμισης.

1.5.2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Η ανεξέλεγκτη τεχνολογική ανάπτυξη έχει επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον προκαλώντας τα τελευταία χρόνια έντονες κοινωνικές αντιδράσεις. Αντιθέτως η τεχνολογία από την μεταβιομηχανική εποχή αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Το ζητούμενο στην προκειμένη περίπτωση είναι η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας χρησιμοποιώντας μέσα φιλικά στο περιβάλλον, συμμορφωμένα με τις αρχές της περιβαλλοντικής πολιτικής που σκοπό έχουν την πρόληψη και την προφύλαξη του περιβάλλοντος από επιβαρυντικές δραστηριότητες. Η προστασία της ποιότητας του περιβάλλοντος συνιστά σημαντικό στόχο της βιώσιμης ανάπτυξης και θα πρέπει να αποτελεί κοινή προσπάθεια της επιστήμης και της τεχνολογίας για τη διατήρησή της ώστε η ανάπτυξη και η προώθηση περιβαλλοντικής «πράσινης» τεχνολογίας σταδιακά ν' αποτελέσει σημαντική παράμετρο στην άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η περιβαλλοντική τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στις παρακάτω γενικές κατηγορίες (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

- Ελάττωση της παραγόμενης ρύπανσης ή υποβάθμισης
- Βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης ρύπανσης ή υποβάθμισης
- Καλύτερη γνώση του περιβάλλοντος

Ειδικότερα η τεχνολογική εξέλιξη μπορεί να διευκολύνει σημαντικά στους εξής τομείς (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

- Στον τομέα παραγωγής ενέργειας , όπου κύριος στόχος της τεχνολογικής προοπτικής αποτελεί η μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την εξοικονόμηση καταναλισκόμενης ενέργειας και τη μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων,
- Στον τομέα αγροτικής παραγωγής, όπου κύριος στόχος είναι ο περιορισμός ή αντικατάσταση των αγροτοχημικών προϊόντων με τη χρήση τρόπων φιλικότερων προς το περιβάλλον για την αύξηση της παραγωγής, η ορθολογική διαχείριση των υδατικών και εδαφικών πόρων και ο περιορισμός της παραγόμενης ρύπανσης,
- Στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, η αντιμετώπιση της ρύπανσης από στερεά, υγρά ή αέρια βιομηχανικά και αστικά απόβλητα αναπτύσσεται προς πολλές διαφορετικές τεχνολογικές κατευθύνσεις, όπως η υποκατάσταση των ρυπογόνων προϊόντων, η ανάπτυξη καθαρότερων τεχνολογιών παραγωγής, την κατάλληλη επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων, την ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων, την παρακολούθηση και μέτρηση των ρυπαντικών φορτίων κ.λ.π. Στόχος είναι ο περιορισμός των τοξικών ουσιών που απειλούν τη δημόσια υγεία, η μείωση της ρύπανσης ιδίως σε περιοχές που έχουν υποστεί ιδιαίτερη επιβάρυνση και η αποκατάσταση της ισορροπίας των οικοσυστημάτων.
- Στον τομέα των μεταφορών , αναπτύσσονται διαρκώς νέες καινοτόμες τεχνολογίες, όπως οι καταλυτικοί μετατροπείς όπου συγκρατούν σημαντικά τις εκπομπές αέριων ρύπων, καθώς και μελλοντικές εφαρμογές όπως αυτή της υπεραγωγιμότητας σύμφωνα με την οποία είναι η ρύπανση θα μειωθεί σημαντικά με τη χρήση ηλεκτροκίνητων μεταφορικών μέσων.

- Στον τομέα των δικτύων και υποδομών, όπου η ανάπτυξη τις τελευταίες δεκαετίες ήταν ραγδαίες βοήθησαν σημαντικά στην αυτοματοποιημένη μεταφορά πληροφοριών και συντέλεσαν στην ελαχιστοποίηση των αποστάσεων, των μετακινήσεων και κατ' επέκταση στην κατανάλωση ενέργειας και τη ρύπανση που αυτή προκαλεί,
- Η εφαρμογή νέων τεχνικών όπως η τηλεπισκόπηση και η χρήση δορυφορικών συστημάτων έχει προωθήσει σημαντικά τον τομέα των μετρήσεων και της παρακολούθησης του περιβάλλοντος.

1.5.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Τα τελευταία χρόνια στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά κυρίως χώρες παρατηρείται η χρήση οικονομικών εργαλείων για την άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής. Βασικές περιβαλλοντικές αρχές που κατευθύνουν την άσκηση πολιτικής εξετάζοντας οικονομικές παραμέτρους αποτελούν: Η αρχή « ο ρυπαίνων πληρώνει» και η αρχή της πρόληψης. Σύμφωνα με τις αρχές αυτές οι παραγωγοί οδηγούνται σε μια οικολογική προσπάθεια συμμόρφωσης της παραγωγικής διαδικασίας με ηπιότερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον μεθόδους που στόχο έχουν τη μείωση και εξάλειψη της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Τα οικονομικά εργαλεία που αποτελούν σημαντικό μοχλό ανάπτυξης είναι οι επιχορηγήσεις που δίδονται από τους κρατικούς φορείς επιβραβεύοντας προσπάθειες που αποσκοπούν σε μια παραγωγική διαδικασία που δεν προσβάλλει το περιβάλλον χωροθέτησής της. Από την άλλη πλευρά τα περιβαλλοντικά τέλη και πρόστιμα περιορίζουν τις ρυπογόνες δραστηριότητες και την ανεξέλεγκτη επιβαρυντική για το περιβάλλον λειτουργία τους με κύριο σκοπό τη συμμόρφωση τους στα σύγχρονα οικολογικά δεδομένα.

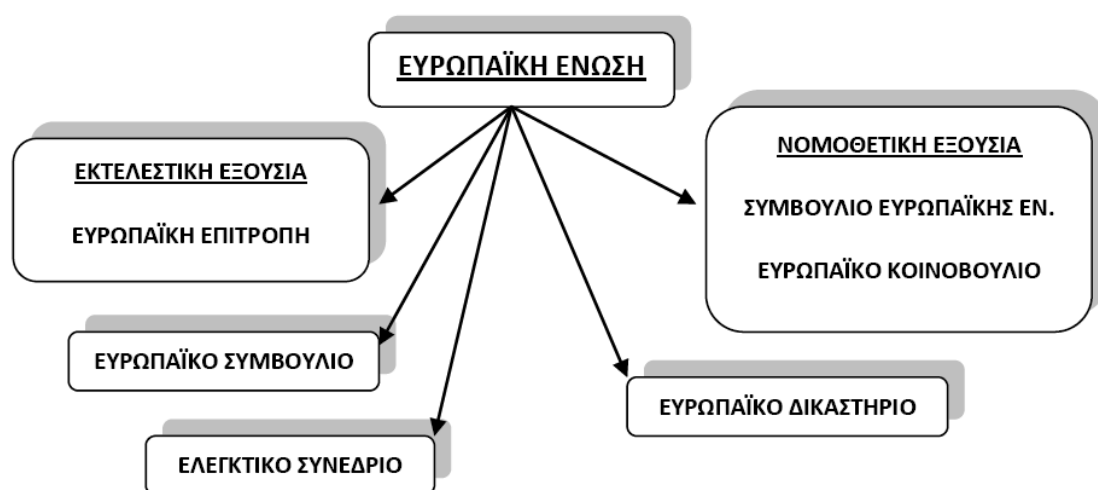
Σε πολλές περιπτώσεις ο φόρος σε συνάρτηση με τον ρύπο είναι τέτοιος που επιτρέπει στον παραγωγό σε συνδυασμό με τους αυξημένους δείκτες παραγωγής τη συνέχιση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης λόγω του οικονομικού οφέλους. Σε

τέτοιες καταστάσεις απαιτείται ο κρατικός παρεμβατισμός ώστε οι οικονομικές παράμετροι σε συνδυασμό με τη θεσμική κατοχύρωση και εφαρμογή τους να μπορούν να κατευθύνουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες σε διαδικασίες μη επιβαρυντικές και φιλικότερες για το περιβάλλον.

1.6 ΤΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

1.6.1 ΤΑ ΚΥΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

Τα κύρια όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) είναι το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, η Επιτροπή, το Κοινοβούλιο, το Δικαστήριο και το Ελεγκτικό Συνέδριο (Σχήμα 1.3).



Σχήμα 1.3: Τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εκτός από τα κύρια όργανα οι Ευρωπαϊκές Ενότητες έχουν και σημαντικό αριθμό επικουρικών ή βοηθητικών οργάνων με τη μορφή επιτροπών όπως π.χ. η Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή, η Επιτροπή των Περιφερειών κλπ.

Η ΕΕ κυβερνάται από διάφορα όργανα, πρωτίστως από την Επιτροπή, το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατέχει την εκτελεστική εξουσία (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου, 2004). Αποτελείται από 27 Επιτρόπους, ένας από κάθε κράτος μέλος. Η Επιτροπή είναι αρμόδια για τη σύνταξη όλων των προτεινόμενων κανόνων,

προκειμένου να συντονιστεί η ευρωπαϊκή νομοθεσία και είναι αρμόδια για τις λειτουργίες της Ε.Ε. Ο Πρόεδρος της Επιτροπής ορίζεται από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και επικυρώνεται από το Κοινοβούλιο.

Το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (επίσης γνωστό ως Συμβούλιο των Υπουργών) κατέχει κατά το ήμισυ την δεύτερη εξουσία, την νομοθετική. Αποτελείται από εθνικούς υπουργούς, αρμόδιους για τον νόμο της ΕΕ που εξετάζεται. Η προεδρία του σώματος εναλλάσσεται μεταξύ των κρατών μελών κάθε έξι μήνες. Για να αυξηθεί η σταθερότητα, το κράτος μέλος, που αναλαμβάνει την προεδρία, συνεργάζεται και με το προηγούμενο και με το επόμενο κράτος μέλος στην προεδρία. Δεν πρέπει να συγχέεται με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το οποίο δεν είναι επίσημο Σώμα (αν και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο είναι σημαντικό Σώμα και μοιράζεται την προεδρία του με το Συμβούλιο της Ε.Ε.). Αποτελείται από τους επικεφαλής της. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο συνεδριάζει τέσσερις φορές ετησίως.

Για το άλλο μισό της νομοθετικής εξουσίας αρμόδιο είναι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και είναι ο μόνος συνδικαλιστικός φορέας που αποτελείται από τους αντιπροσώπους που εκλέγονται άμεσα από τους πολίτες των κρατών μελών της ΕΕ. Οι πολίτες, σε όλα τα κράτη μέλη, κάθε πέντε έτη εκλέγουν 785 μέλη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Αν και οι εκλογές είναι για εθνικούς υποψηφίους, τα μέλη του Κοινοβουλίου κάθονται σύμφωνα με τα πολιτικά ιδανικά παρά ανάλογα με την υπηκοότητα. Ο πρόεδρος του Κοινοβουλίου εκλέγεται από τα μέλη του.

Ο δικαστικός κλάδος της Ε.Ε. αποτελείται κατά κύριο λόγο από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, που αποτελείται από 27 δικαστικούς. Ένας δικαστικός ορίζεται από κάθε κράτος μέλος και ο Πρόεδρος εκλέγεται από τους υπόλοιπους δικαστές. Το Δικαστήριο ενσωματώνει και το Πρωτοδικείο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, ένα πταισματοδικείο που δημιουργήθηκε για να μειώσει τον φόρτο εργασίας του Δικαστηρίου. Υπάρχει, επίσης, το ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, το οποίο ελέγχει τους απολογισμούς της Ε.Ε.

Άλλοι οργανισμοί περιλαμβάνουν την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και τις δύο συμβουλευτικές επιτροπές: την Επιτροπή των Περιφερειών και την Οικονομική και

Κοινωνική Επιτροπή. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (Ε.Κ.Τ.) ελέγχει τη νομισματική πολιτική μέσα στην Ευρωζώνη και καθιερώθηκε το 1998 και έχει την έδρα της στην Φρανκφούρτη στην Γερμανία.

Επίσημως δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη πρωτεύουσα - έδρα για την Ε.Ε. Οι τοποθεσίες των ιδρυμάτων διαμοιράζονται σε πολλές πόλεις και διάφορα κράτη μέλη. Εντούτοις, οι Βρυξέλλες θεωρείται συχνά η πρωτεύουσα, δεδομένου ότι τα περισσότερα από τα κύρια όργανα συγκεντρώνονται εκεί, συμπεριλαμβανομένης της Επιτροπής και του Συμβουλίου. Το Κοινοβούλιο είναι εν μέρει βασισμένο στην πόλη αλλά έχει ως επίσημη βάση του το Στρασβούργο (Σχήμα 1.4), όπου πραγματοποιούνται τουλάχιστον δώδεκα ολομέλειες κάθε έτος, διάρκειας μιας εβδομάδας καθεμία. Η πόλη πρωταγωνιστεί ανάμεσα στα δικαστήρια όλης της Ε.Ε. αλλά και σε διάφορα άλλα τμήματα και οργανισμούς.



Σχήμα 1.4 :Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στο Στρασβούργο

Πηγή : Wikipedia

1.6.2 ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

Το κοινοτικό δίκαιο είναι ιδιόμορφο γιατί πηγάζει από διεθνείς συνθήκες, αλλά συνιστά και εσωτερικό δίκαιο της κοινοτικής έννομης τάξης. Είναι αυτόνομο γιατί έχει δημιουργήσει όργανα νομοθετικά, εκτελεστικά και δικαστικά, τα οποία αποφασίζουν, επιβάλλουν και δικαιοδοτούν. Το κοινοτικό δίκαιο είναι αμέσου εφαρμογής διότι ορισμένες διατάξεις του παράγουν πλήρη και ομοιόμορφα αποτελέσματα σε όλα τα κράτη μέλη, ανεξάρτητα από τη λήψη μέτρων του εθνικού δικαίου. Οι διατάξεις αυτές δημιουργούν υποχρεώσεις και δικαιώματα τα οποία οι πολίτες των κρατών μελών μπορούν να επικαλεσθούν ενώπιον των εθνικών δικαστηρίων και τα τελευταία οφείλουν να τα προστατέψουν (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου,2004).

Στο δίκαιο ισχύει η αρχή ότι ο νεότερος νόμος καταργεί τον παλαιότερο. Στην προκειμένη περίπτωση γεννάται το ερώτημα εάν νεότερος εθνικός νόμος καταργεί παλαιότερο κανόνα κοινοτικού δικαίου και γενικότερα ποιος κανόνας υπερισχύει. Επίσημως δεν υπάρχει γραπτός κανόνας υπεροχής του κοινοτικού δικαίου, παρά μόνο στο σχέδιο του Συντάγματος που δεν έχει ακόμα υιοθετηθεί και τεθεί σε ισχύ. Η υπεροχή όμως του κοινοτικού έναντι του εθνικού δικαίου είναι θεμελιώδης αρχή του κοινοτικού δικαίου, όπου σε αντίθετη περίπτωση θα προκαλούσε αμφισβήτηση για την ύπαρξη της ίδιας της Κοινότητας (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου,2004).

1.6.3 ΠΗΓΕΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

Οι κανόνες του δικαίου που συνιστούν την κοινοτική έννομη τάξη είναι ιεραρχικά δομημένοι, ανάλογα με εκείνους των κρατών μελών και διακρίνονται σε πρωτεύοντες ή πρωτογενείς κανόνες και σε δευτερεύοντες ή παράγωγους (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου,2004).

1.6.3.1 ΠΡΩΤΕΥΟΝ Η΄ ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Το συγκεκριμένο δίκαιο το αποτελούν :

- Οι ιδρυτικές συνθήκες, τα παρατήματα και τα πρωτόκολλα τους, με τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις.
- Οι συμφωνίες για τα κοινά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Κοινοβούλιο, Συμβούλιο, Επιτροπή, Ελεγκτικό Συνέδριο).
- Οι συνθήκες προσχώρησης, που συνδέονται από την πράξη περί των όρων προσχώρησης, στην οποία ρυθμίζονται λεπτομερειακά οι όροι προσχώρησης.

1.6.3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΟ Η΄ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Όλες οι πράξεις που παράγουν τα κοινοτικά όργανα σύμφωνα με τους όρους και τη διαδικασία που προβλέπει η κάθε συνθήκη αποτελούν το παράγωγο δίκαιο.

Σύμφωνα με τα άρθρα 249 Συνθ. ΕΚ και 161 Συνθ. ΕΚΑΕ τα όργανα εκδίδουν τις παρακάτω πράξεις:

- I. Κανονισμούς
- II. Οδηγίες
- III. Αποφάσεις
- IV. Συστάσεις και Γνώμες, οι οποίες είναι υποχρεωτικές για τους αποδέκτες της.

I. Κανονισμοί

Ο κανονισμός αποτελεί τη σπουδαιότερη πηγή του κοινοτικού δικαίου, ο κατ'εξοχήν νόμος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, διότι παρουσιάζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά : γενική ισχύ, καθολική δεσμευτικότητα και άμεση εφαρμογή.

Όσον αφορά τη γενική ισχύ περιέχει αφηρημένους κανόνες δικαίου, δηλαδή αναφέρεται σε ένα απροσδιόριστο αριθμό προσώπων και περιστατικών ή αντικειμένων, η ισχύς των οποίων επεκτείνεται σε όλη την περιοχή της κοινότητας και δεν μπορεί η εφαρμογή του να περιορισθεί από εθνικούς κανόνες, διότι υπερέχει του εθνικού δικαίου.

Οι κανόνες του Διεθνούς δικαίου κατά κανόνα, προκειμένου να ισχύουν στην έννομη τάξη ενός συμβεβλημένου κράτους, πρέπει να μετατραπούν σε εθνικό δίκαιο με την επικύρωση τους από το Κοινοβούλιο του. Για τους κανονισμούς δεν

είναι αναγκαία αυτή η διαδικασία, δεδομένου ότι από τη στιγμή που θα εκδοθούν είναι δεσμευτικοί για τα κράτη μέλη και υπερισχύουν της εθνικής νομοθεσίας.

Αρμόδια όργανα έκδοσης των κανονισμών αποτελούν το Συμβούλιο και το Κοινοβούλιο μετά τη συνθήκη της Ε.Ε. Κατά τη συνθήκη της Ε.Ε. (αρθρ.249) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι αρμόδια για την έκδοση κανονισμών. Από άλλη όμως διάταξη προκύπτει ότι η αρμοδιότητα για την έκδοση πράξεων κανονιστικού περιεχομένου ανήκει στο Συμβούλιο, το οποίο αναθέτει στην Επιτροπή αρμοδιότητες για την εκτέλεση τους.

II. Οδηγίες

Η οδηγία έχει κι αυτή γενικό και αφηρημένο χαρακτήρα αλλά διαφέρει από τον κανονισμό ως προς α) την ισχύ, διότι είναι δυνατόν να απευθύνεται σε ορισμένα κράτη μέλη, και β) τη δεσμευτικότητα, διότι είναι υποχρεωτική ως προς το αποτέλεσμα και όχι ως προς τα μέτρα πραγμάτωσης της την επιλογή των οποίων αφήνει στα κράτη μέλη.

Η εναρμόνιση ή προσαρμογή της εθνικής νομοθεσίας με την οδηγία είναι υποχρεωτική για το κράτος μέλος και μάλιστα στην προθεσμία που αυτή τάσσει. Συνεπώς οι οδηγίες δεν έχουν άμεση ισχύ. Το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις και ιδίως όταν αυτές θεμελιώνουν υποχρεώσεις των κρατών μελών, αναφερόμενες απευθείας στην έννομη κατάσταση των ιδιωτών, δέχθηκε την άμεση εφαρμογή τους, με την αιτιολογία ότι πρέπει να εξετάζεται σε κάθε περίπτωση αν η διάταξη για την οποία πρόκειται είναι κατάλληλη από τη νομική της φύση, τη συστηματική διάρθρωση και το κείμενο της να θεμελιώσει άμεσα αποτελέσματα στις έννομες σχέσεις μεταξύ αποδεκτών της πράξης και τρίτων, διότι αλλιώς θα αναιρείτο το χρήσιμο αποτέλεσμα.

Οι οδηγίες πρέπει να αιτιολογούνται και να κοινοποιούνται στα κράτη μέλη, οπότε αρχίζει η ισχύς τους. Οι οδηγίες που υιοθετούνται κατά τη διαδικασία της συναπόφασης και έχουν ως αποδέκτες όλα τα κράτη μέλη, δημοσιεύονται στην Εφημερίδα Ευρωπαϊκής Ένωσης και αρμόδια όργανα για την έκδοση των οδηγιών

είναι το Συμβούλιο ή το Συμβούλιο από κοινού με το Κοινοβούλιο και η Επιτροπή. Η εσωτερική κατανομή των αρμοδιοτήτων ρυθμίζεται από τη συνθήκη της Ε.Ε.

Αποδέκτες μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα ή όλα τα κράτη μέλη, τα οποία είναι υποχρεωμένα εντός της προθεσμίας να λάβουν τα πλέον κατάλληλα μέσα προκειμένου να εξασφαλισθεί η διαδικασία πραγματοποίησης του αποτελέσματος που απαιτεί η οδηγία και δεν μπορούν να επικαλεσθούν αντίθετες διατάξεις της εθνικής τους νομοθεσίας, ακόμα και συνταγματικές επιταγές. Το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο συνόψισε τις υποχρεώσεις των κρατών μελών κατά τη μεταφορά μιας οδηγίας, ορίζοντας ότι η μεταφορά οδηγίας στο εθνικό δίκαιο δεν απαιτεί κατ' ανάγκη νομοθετική ενέργεια σε κάθε κράτος μέλος, είναι όμως απαραίτητο το συγκεκριμένο εθνικό δίκαιο να εξασφαλίζει πράγματι την πλήρη εφαρμογή της οδηγίας.

Στη περίπτωση που το κράτος μέλος καθυστερεί να μεταφέρει τις διατάξεις της οδηγίας στο εθνικό του δίκαιο ή να μεταφέρει πλημμελώς, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει το δικαίωμα (άρθρ. 226 ΣυνθΕΚ) να του αποστείλει προειδοποιητική επιστολή, τάσσοντας προθεσμία για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων. Αν παρά ταύτα το κράτος αδρανή, του αποστέλλει αιτιολογημένη γνώμη με την οποία του τάσσει νέα προθεσμία και το προειδοποιεί ότι αν εξακολουθεί να καθυστερεί την προσαρμογή, θα ασκήσει ενώπιον του Δικαστηρίου προσφυγή εις βάρος του και θα ζητήσει την καταδίκη του. Αν το Δικαστήριο δεχθεί την προσφυγή της Επιτροπής, το κράτος είναι υποχρεωμένο να λάβει τα κατάλληλα μέτρα που συνεπάγεται η απόφαση του Δικαστηρίου. Εάν παρά ταύτα το κράτος συνεχίζει να αδιαφορεί, η Επιτροπή με δεύτερη προσφυγή στο Δικαστήριο μπορεί να ζητήσει από αυτό την επιβολή χρηματικής ποινής ή την καταβολή κατ' αποκοπή ποσού εις βάρος του κράτους μέλους.

Όταν ολοκληρωθεί η μεταφορά της οδηγίας στο εθνικό δίκαιο οι εθνικές, διοικητικές και δικαστικές αρχές είναι υποχρεωμένες να ερμηνεύσουν την εθνική διάταξη με την οποία μεταφέρθηκε η οδηγία στο εσωτερικό δίκαιο και να τη θέσουν σε εφαρμογή.

III. Αποφάσεις

Η απόφαση είναι δεσμευτική ως προς όλα τα στοιχεία της για αυτούς προς τους οποίους απευθύνεται και αμέσου εφαρμογής. Δηλαδή δεν έχει γενική ισχύ όπως ο κανονισμός, διότι δεσμεύει μόνον τους αποδέκτες της, όμως έχουν κοινό όσον αφορά την άμεση εφαρμογή τους. Όπως επίσης διαφέρει από την οδηγία η οποία δεσμεύει ως προς το αποτέλεσμα, ενώ η απόφαση είναι δεσμευτική προς όλα τα μέρη της.

Αρμόδια όργανα σύστασης αποφάσεων είναι το Συμβούλιο από κοινού με το Κοινοβούλιο ή μόνο του και η Επιτροπή, όπως επίσης η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα στα πλαίσια της ΟΝΕ.

IV. Συστάσεις και γνώμες

Οι συστάσεις και οι γνώμες δεν έχουν δεσμευτική ισχύ και συνεπώς δεν αποτελούν πηγές του κοινοτικού δικαίου, δεδομένου ότι δεν θέτουν κανόνες δικαίου.

Η σύσταση προέρχεται από την πρωτοβουλία ενός κοινοτικού οργάνου, ενώ η γνώμη, όταν ζητηθεί από το αρμόδιο όργανο, προκειμένου αυτό να εκδώσει δεσμευτική πράξη.

Αρμόδια όργανα για την έκδοση των πράξεων αυτών είναι το Συμβούλιο, η Επιτροπή και το Κοινοβούλιο, ενώ αποδέκτες μπορεί να είναι τα κοινοτικά όργανα, τα κράτη μέλη, επιχειρήσεις ή ακόμα φυσικά ή νομικά πρόσωπα.

Το γεγονός ότι δεν έχουν νομική δεσμευτικότητα δεν σημαίνει ότι δεν έχουν πολιτική ή ηθική επίδραση στους αποδέκτες τους.

Οι ανωτέρω κανονιστικές κοινοτικές πράξεις συνοψίζονται στον πίνακα 1.1 σύμφωνα με τους αποδέκτες, τη δεσμευτικότητα, το χρονικό περιθώριο εφαρμογής και τα αρμόδια όργανα σύστασης.

ΠΗΓΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	ΙΣΧΥΣ (ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ)	ΝΟΜΙΚΗ ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΑΡΜΟΔΙΑ ΟΡΓΑΝΑ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΜΕ ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ	Γενική ισχύς	Καθολική	Άμεση	Συμβούλιο, Κοινοβούλιο, Επιτροπή	Δεν απαιτείται
ΟΔΗΓΙΑ	Γενική ή Μερική ισχύς	Ως προς το αποτέλεσμα, όχι ως προς τα μέτρα	Καθορίζει χρονική προθεσμία	Συμβούλιο, Συμβούλιο & Κοινοβούλιο, Επιτροπή	Απαιτείται
ΑΠΟΦΑΣΗ	Μερική ισχύς	Καθολική	Άμεση	Συμβούλιο, Συμβούλιο & Κοινοβούλιο, Επιτροπή	Δεν απαιτείται
ΣΥΣΤΑΣΗ & ΓΝΩΜΗ	Δεν έχουν δεσμευτική ισχύ και δεν θέτουν κανόνες δικαίου			Συμβούλιο, Κοινοβούλιο, Επιτροπή	Δεν απαιτείται

Πίνακας 1.1 : Συγκεντρωτικός πίνακας των χαρακτηριστικών των πηγών του παράγωγου κοινοτικού δικαίου

Οι βασικές αρχές που πρέπει να τηρούν τα όργανα κατά την έκδοση των υποχρεωτικών πράξεων είναι ανάλογες εκείνων των κρατών μελών και ειδικότερα του Διοικητικού Δικαίου και είναι οι ακόλουθες (Αλίκη Τζίκα Χατζοπούλου, 2004):

α) Η αρχή της αιτιολόγησης

Οι πράξεις θα πρέπει να αιτιολογούνται κατά τρόπο σαφή και μη επιδεχόμενο παρερμηνεία και οι ενδιαφερόμενοι να είναι σε θέση να κατανοήσουν τους ακριβείς λόγους αλλά και το επιθυμητό αποτέλεσμα της σύνταξης της εν λόγω νομοθετικής ρύθμισης.

β) Η αρχή της διαφάνειας

Η οποία συμπληρώνει την προηγούμενη αρχή και βασίζεται στο δικαίωμα που έχει κάθε πολίτης της Ε.Ε. να έχει πρόσβαση στα έγγραφα των τριών θεσμικών οργάνων, του Συμβουλίου, της Επιτροπής και του Κοινοβουλίου (Αρθρ. 5 Συνθ. ΕΚ).

Η διαφάνεια συνδέεται επίσης και με τη δημοσιότητα στη λήψη των αποφάσεων από τα όργανα της κοινότητας και τη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων της ψηφοφορίας.

γ) Η αρχή της επικουρικότητας

Σύμφωνα με την οποία πρέπει να αιτιολογείται η ανάγκη λήψης της απόφασης σε κοινοτικό επίπεδο, επειδή είναι αδύνατον να επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος σκοπός από τα κράτη μέλη.

δ) Η αρχή της αναλογικότητας

Σύμφωνα με την οποία τα λαμβανόμενα μέτρα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα αναγκαία όρια για την επίτευξη επιδιωκόμενου στόχου, δηλαδή να υπάρχει εύλογη σχέση μεταξύ τους, η οποία κρίνεται από τους όρους αναγκαιότητας και καταλληλότητας των μέτρων.

ε) Η αρχή της νομιμότητας

Κρίσιμο στοιχείο αποτελεί η αναφορά στη νομική βάση στην οποία θεμελιώνεται η νέα κανονιστική πράξη διότι διαφορετικά αυτή μπορεί να ακυρωθεί από το Δ.Ε.Κ.

στ) Η αρχή της καλής πίστης και της σαφήνειας

Σύμφωνα με την οποία μέτρα επιβαρυντικά για τον πολίτη είναι δυνατόν να επιβάλλονται μόνον εφόσον στηρίζονται σε σαφή διάταξη του κοινοτικού δικαίου που του επιτρέπουν να γνωρίζει τα δικαιώματά και τις υποχρεώσεις του.

ζ) Η αρχή της δημοσιότητας των πράξεων

Ειδικότερα δημοσιεύονται οι κανονισμοί, οι οδηγίες και οι αποφάσεις που λαμβάνονται κατά τη διαδικασία της συναπόφασης του Συμβουλίου με το Κοινοβούλιο, εφόσον απευθύνονται στα κράτη μέλη. Η εφημερίδα διαιρείται σε δύο τεύχη, το ένα καλείται «νομοθετικό» και συμβολίζεται με το γράμμα « L» στο οποίο δημοσιεύονται οι κανονιστικές πράξεις και το άλλο «ανακοινώσεις», το οποίο συμβολίζεται με το γράμμα «C» και δημοσιεύονται οι σημαντικότερες λοιπές πράξεις των κοινοτικών οργάνων που πρέπει να γίνουν γνωστές.

1.7 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Οι κυριότερες πηγές του εθνικού δικαίου για την προστασία του περιβάλλοντος είναι το Σύνταγμα, οι νόμοι και οι διοικητικές κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί για την εφαρμογή τους ή κατ' εξουσιοδότηση τους (Διατάγματα, Υπουργικές Αποφάσεις, κλπ.), όπως και η νομολογία των δικαστηρίων και κυρίως του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ).

Παράλληλη πηγή δικαίου συνιστούν οι κανόνες της Ε.Ε., η οποία παίζει σημαντικό ρόλο κυρίως μέσω των πολιτικών και των χρηματοδοτικών μηχανισμών της. Η Ε.Ε. μετά την Ενιαία Πράξη και τη Συνθήκη του Μάαστριχτ επιβάλλει του όρους της για την προστασία του περιβάλλοντος, την ανάθεση δημοσίων έργων και τη χωροθέτησή τους. Ουσιαστικά δηλαδή ο αναπτυξιακός σχεδιασμός της χώρας και εν μέρει και ο χωροταξικός πραγματοποιείται μέσα από τις διαπραγματεύσεις της Ελλάδος με την ΕΕ για τα Κοινοτικά Πλαίσια Στήριξης (ΚΠΣ).

1.7.1 ΑΡΘΡΟ 24 ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ

Το Σύνταγμα του 1975 περιέλαβε, για πρώτη φορά στην ιστορία των ελληνικών Συνταγμάτων, ρητές διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρ. 24 παρ. 1 εδ. α' Συντ. « Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους». Η υποχρέωση αυτή εξειδικεύεται με το εδ. β' της παρ.1 του αρθρ.24 Συντ. που υποχρεώνει το κράτος «να λαμβάνει ιδιαίτερα προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα για τη διαφύλαξή του» (Καράκωστας Κ., 2000).

Το άρθρο 24 αποτελεί το κύριο όχι όμως και το αποκλειστικό συνταγματικό έρεισμα της προστασίας του περιβάλλοντος. Η διασφάλιση, η αποκατάσταση και η βελτίωση των περιβαλλοντικών αγαθών είναι επιταγές άρρηκτα συνδεδεμένες με το σεβασμό και την προστασία της αξίας του ανθρώπου, που αποτελεί σύμφωνα με το αρθρ.2 παρ.1 του Συντάγματος πρωταρχική υποχρέωση της πολιτείας και αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την ελεύθερη ανάπτυξη της προσωπικότητας του,

αλλά και για την πραγμάτωση άλλων κοινωνικών δικαιωμάτων ,όπως το δικαίωμα στην υγεία (αθρ. 21 παρ. 3 Συντ).

Το άρθρο 24 κατοχυρώνει το δικαίωμα σε ένα περιβάλλον υγιεινό και οικολογικά ισορροπημένο, ως προϋπόθεση της ανθρώπινης ζωής και υγείας αλλά και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, εκφραζόμενη ως απαίτηση για ποιότητα ζωής, αλλά και ως αγαθό με αυτοτελή αξία για τον άνθρωπο.

1.7.2 ΓΕΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Ν.1650/1986)

Σκοπός του Ν.1650/1986 είναι η θέσπιση θεμελιωδών κανόνων και η καθιέρωση κριτηρίων και μηχανισμών για την προστασία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο άνθρωπος, ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον, μέσα στο οποίο να προστατεύεται η υγεία και να ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητας του.

Ειδικότερα, βασικοί στόχοι του νόμου είναι οι ακόλουθοι (Καράκωστας Κ., 2000):

- α) Η αποτροπή της ρύπανσης και γενικότερα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και η λήψη όλων των αναγκαίων, για το σκοπό αυτό, προληπτικών μέτρων.
- β) Η διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας από τις διάφορες μορφές υποβάθμισης του περιβάλλοντος και ειδικότερα από τη ρύπανση και τις οχλήσεις.
- γ) Η προώθηση της ισόρροπης ανάπτυξης του εθνικού χώρου συνολικά και των επιμέρους γεωγραφικών και οικιστικών ενοτήτων του και μέσα από την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος.
- δ) Η διασφάλιση της δυνατότητας ανανέωσης φυσικών πόρων και η ορθολογική αξιοποίηση των μη ανανεώσιμων ή σπάνιων σε σχέση με τις τωρινές και μελλοντικές ανάγκες και με κριτήριο την προστασία του περιβάλλοντος.
- ε) Η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων και η διασφάλιση της αναπαραγωγικής τους ικανότητας.
- στ) Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

Τα αγαθά στα οποία επικεντρώνεται η προστασία του περιβάλλοντος είναι το έδαφος, τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, η ατμόσφαιρα, η φύση και το τοπίο ιδίως οι περιοχές με ιδιαίτερη βιολογική οικολογική αισθητική ή γεωμορφολογική αξία, οι ακτές των θαλασσών και οι όχθες ποταμών και λιμνών.

1.7.3 Η ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 1986 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ

Διαπιστώνουμε ότι ο Νόμος 1650/1986, που αποτελεί το γενικό νομοθετικό πλαίσιο για το περιβάλλον στην ελληνική νομοθεσία, αγγίζει ένα ευρύτερο φάσμα των περιβαλλοντικών παραμέτρων χωρίς να εστιάζει αναλυτικά σε κάθε μια. Αποτέλεσε όμως την αφετηρία και την υποδομή μιας σειράς νομοθετημάτων για την προστασία των περιβαλλοντικών παραμέτρων. Οι παράμετροι διακρίνονται στις εξής κατηγορίες (Αργυρόπουλος, 2007):

- α) Ύδατα
- β) Έδαφος
- γ) Αέρας και κλίμα
- δ) Βιοποικιλότητα, χλωρίδα και πανίδα
- ε) Τοπίο και πολιτιστική κληρονομιά
- στ) Πληθυσμός και δημόσια υγεία

Κατά περίπτωση ισχύουν νομοθετήματα για κάθε μια κατηγορία προσαρμοσμένα στις ελληνικές ανάγκες και στόχους σε συμμόρφωση πάντα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρακάτω παρουσιάζονται τα σημαντικότερα σημεία της ισχύουσας νομοθεσίας για τους ανωτέρω περιβαλλοντικούς παράγοντες.

α) Ύδατα

Για τα ύδατα τα σημαντικότερα νομοθετήματα που ισχύουν είναι ο Νόμος 1739/1987 με τίτλο «*Διαχείριση υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις*», καθώς επίσης το Προεδρικό Διάταγμα Π.Δ. 256/1989, το οποίο διασφαλίζει την «*Άδεια*

χρήσης νερού». Στο εθνικό δίκαιο ενσωματώθηκε η Οδηγία 2000/60/ΕΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης με το Νόμο 3199/2003 περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων, ο οποίος συμπληρώνει τον Ν.1739/1987. Επίσης σε εφαρμογή του νόμου έχει εκδοθεί η Κοινή Υπουργική Απόφαση ΚΥΑ 43504/5-12-2005 με τίτλο «Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών».

Η ρύπανση των υδάτων που προκαλείται από αστικά υγρά απόβλητα και από ορισμένους βιομηχανικούς κλάδους αντιμετωπίζεται από την Οδηγία για την Επεξεργασία Αστικών Υγρών Αποβλήτων (91/271/ΕΕ) «περί επεξεργασίας και διάθεσης των αστικών λυμάτων», που αφορά στη συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων και συγκεκριμένων βιομηχανικών υγρών αποβλήτων. Η Οδηγία αυτή καθορίζει τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας, που πρέπει να παρέχεται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των απαιτούμενων έργων ανάλογα με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό ή όπως αναφέρεται στην Οδηγία, με τις μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού (Μ.Ι.Π.). Κύριος στόχος της Οδηγίας είναι η προστασία του των υδάτινων αποδεκτών από τις επιπτώσεις που προκαλεί η διάθεση ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων αστικών λυμάτων και των παραπροϊόντων τους (ιλύς), καθώς και η απόρριψη λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς κλάδους. Η εναρμόνιση της Ελλάδας με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία έγινε με την ΚΥΑ 5673/400/1997 «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων». Στη συνέχεια η ΚΥΑ 5673/400/1997 τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 19661/1982/1999, η οποία τελικά συμπληρώθηκε από την ΚΥΑ 48392/939/2002.

Ταυτόχρονα ισχύει η ΚΥΑ Ε1β. 221/1965, όπως τροποποιήθηκε με τις Γ1/17831/07-12-1971 και Γ4/1305/2-8-1974 «Υγειονομική Διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων».

Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις επικίνδυνες ουσίες στα υγρά απόβλητα που επηρεάζουν την ποιότητα των υδάτινων αποδεκτών προσαρμόσθηκε με την Κοινοτική Οδηγία 76/464/ΕΕ, η οποία ορίζει το γενικό κανονιστικό πλαίσιο για την απόρριψη επικίνδυνων ουσιών σε υδάτινους αποδέκτες. Κύριος στόχος της

Οδηγίας 76/464/ΕΕ είναι η εξάλειψη ή/και η μείωση της ρύπανσης που προκαλείται σε επιφανειακά, παράκτια και υπόγεια ύδατα από την απόρριψη επικίνδυνων ουσιών. Η Οδηγία τροποποιήθηκε με την Οδηγία 90/154/ΕΟΚ και καταργείται πλέον με την Οδηγία 2006/11/ΕΕ, για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας. Σε εφαρμογή του Άρθρου 7 της 76/464/ΕΕ, εκδόθηκε η ΚΥΑ 4859/726/2001 «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος από απορρίψεις και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ορισμένων επικίνδυνων ουσιών».

Για τη ρύπανση των υπογείων νερών, σε εφαρμογή του άρθρου 4 της 76/464/ΕΕ, εκδόθηκε η Οδηγία 80/68/ΕΕ, με σκοπό την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα από την απόρριψη συγκεκριμένων ουσιών. Για την εναρμόνιση με την Κοινοτική Οδηγία, τα Κράτη-Μέλη καλούνται να απαγορεύσουν την απόρριψη κάποιων ουσιών και να θέσουν οριακές τιμές για κάποιες άλλες, καθώς και να θέσουν σε εφαρμογή ένα σύστημα αδειοδοτήσεων για την απόρριψη ουσιών σε υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες. Η Οδηγία ενσωματώθηκε στην Ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 26857/553/88 «Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπόγειων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών».

β) Έδαφος

Η απερίμωση στην Ελλάδα αποτελεί συνεχώς αυξανόμενο κίνδυνο. Οφείλεται στη γεωλογική, τοπογραφική και κλιματική ιδιαιτερότητά της, η οποία συντελλεί ώστε η διάβρωση των εδαφών να οδηγεί συχνά στην αποβράχυσή τους και την οριστική και σχεδόν πλήρη απώλεια της παραγωγικότητάς τους, καθώς επίσης και στον δραστικό περιορισμό των υδατικών πόρων. Σημαντικά αίτια της απερίμωσης είναι η υπερβόσκηση ευαίσθητων περιοχών, οι πυρκαγιές των δασών, η εκχέρσωση επικλινών εδαφών, η οικοπεδοποίηση ευαίσθητων ευαίσθητων αγροτικών και δασικών εκτάσεων κλπ.¹

¹ www.minenv.gr – Δάση και Απερίμωση

Οι κίνδυνοι που συνοδεύουν τη διαδικασία της απερήμωσης έχουν θέσει σε εγρήγορση την παγκόσμια κοινότητα, όπως προκύπτει από τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την αντιμετώπιση της απερήμωσης, η οποία υπογράφηκε το 1994.

Τα τελευταία χρόνια, η Ελλάδα έχει μεθοδεύσει τα βήματά της για την αντιμετώπιση της απερήμωσης, κυρώνοντας με το Ν. 2468/1997 τη σχετική Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών, συγκροτώντας αρμόδια Εθνική Επιτροπή για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης (Απόφαση 96990/9361-1996), και καταρτίζοντας και εγκρίνοντας με την ΚΥΑ 99605/3719 το Εθνικό Σχέδιο Δράσης που προβλέπει την ανάληψη πρωτοβουλιών στις απειλούμενες περιοχές (πρόληψη για το 60%, αντιμετώπιση για το 35% της έκτασης). Το Σχέδιο προβλέπει γενικά μέτρα και ειδικές δράσεις στους τομείς Γεωργίας, Δασών, Κτηνοτροφίας, Άγριας πανίδας και Υδατικών Πόρων.

Παράλληλα, ένας από τους στόχους για το περιβάλλον είναι η προστασία του εδάφους από τη διάβρωση και τη ρύπανση. Για τους λόγους αυτούς, το Σεπτέμβριο του 2006, η Επιτροπή υιοθέτησε τη Θεματική Στρατηγική για την προστασία των εδαφών (COM 2006 231).

Με την ικανοποίηση της στρατηγικής αυτής συνδέεται άμεσα, η πολιτική για τη διαχείριση των αποβλήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία έχει τη δυνατότητα να συμβάλει στη μείωση των συνολικών αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη χρήση των πόρων. Η προσέγγιση της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη διαχείριση των αποβλήτων βασίζεται σε τρεις αρχές:

- Πρόληψη αποβλήτων
- Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση
- Βελτίωση και έλεγχος της τελικής διάθεσης

Η οδηγία 2006/12/ΕΕ ορίζει μέτρα που έχουν στόχο τη μείωση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων στο πλαίσιο της χρήσης των πόρων και ταυτόχρονα καταργεί τις Οδηγίες 75/439/ΕΕ, 75/442/ΕΕ, 91/156/ΕΕ και 91/350/ΕΕ.

Στην Ελληνική νομοθεσία, η Οδηγία 75/442/ΕΕ ενσωματώθηκε με την ΚΥΑ 49541/1424/86 «Περί στερεών αποβλήτων». Οι Οδηγίες 91/156/ΕΕ και 96/350/ΕΕ που αναθεωρούν την Οδηγία 75/442/ΕΕ ενσωματώθηκαν στην Ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 69728/824/96, η οποία περιλαμβάνει τις γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων στην Ελλάδα. Σε συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία αναφέρονται και η ΚΥΑ 114218/1997 «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων» και η ΚΥΑ 50910/2727/2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης».

γ) Αέρας και κλίμα

Σκοπός της ισχύουσας νομοθεσίας για την ατμοσφαιρική ρύπανση είναι η προστασία των πολιτών από την έκθεση σε σωματίδια και όζον στην ατμόσφαιρα. Επίσης η νομοθεσία καλείται να προστατεύσει τα οικοσυστήματα από την όξινη βροχή, το πλεόνασμα θρεπτικού αζώτου και το όζον. Για να επιτευχθούν οι ανωτέρω στόχοι, θα πρέπει να ελαττωθούν οι εκπομπές SO₂, οι εκπομπές NO_x, οι εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων, αμμωνίας και πρωτογενών αιωρούμενων σωματιδίων AS_{2,5}.

Προς το παρόν υπάρχουν μια σειρά από Κοινοτικές Οδηγίες για την ατμοσφαιρική ρύπανση, οι οποίες αναφέρονται σε συγκεκριμένους ρύπους και κάποιες αναφέρονται και σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η Οδηγία 96/62/ΕΕ για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Στόχος της Οδηγίας είναι η θέσπιση των βασικών αρχών μιας κοινής στρατηγικής, με σκοπό τον καθορισμό στόχων για την ποιότητα του περιβάλλοντος αέρα έτσι ώστε να αποφεύγονται, να προλαμβάνονται ή να μειώνονται τα επιβλαβή αποτελέσματα στην υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Για το σκοπό αυτό η οδηγία θέτει τις οριακές τιμές, οι οποίες καθορίζουν την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Η Οδηγία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με την ΥΑ 3277/209/00, «Καθορισμός γενικών αρχών και αρμόδιων υπηρεσιών για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος».

Εκτός από αυτό το βασική Οδηγία-πλαίσιο 96/62/ΕΕ υπάρχουν και θυγατρικές οδηγίες που εξειδικεύουν και εστιάζουν σε συγκεκριμένα θέματα, οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία. Στην Ελλάδα έχουν εκπονηθεί επίσης σχέδια, σχετικά με το πρόγραμμα βελτίωσης ποιότητας του αέρα ειδικά για τις μεγαλουπόλεις της χώρας.

Η Στρατηγική για την ατμοσφαιρική ρύπανση συνδέεται άμεσα με τις πολιτικές για την αλλαγή του κλίματος. Η αλλαγή κλίματος εξετάζεται από τη Συνθήκη Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με την αλλαγή κλίματος και το Πρωτόκολλο του Κιότο (UNFCCC 1997), που θέτει στόχους μείωσης των εκπομπών σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Με τις Αποφάσεις 2005/166/ΕΕ και 2004/280/ΕΕ ορίζεται ο μηχανισμός παρακολούθησης των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου στα κράτη μέλη της Ένωσης και η εφαρμογή του πρωτοκόλλου του Κιότο.

Η Ελλάδα κύρωσε το Πρωτόκολλο του Κιότο το 2002 με το Νόμο 3017/2002 και έχει διαμορφώσει το Εθνικό Πρόγραμμα για την επίτευξη του στόχου αυτού. Με το Νόμο 3017/2002 μεταφέρθηκαν στην εθνική νομοθεσία οι περιοριστικές ρυθμίσεις για την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008-2012 και καθορίστηκε το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ως φορέας συντονισμού. Επίσης το Εθνικό Πρόγραμμα μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέχρι το 2010 απέκτησε νομική μορφή το 2003 με την ΠΥΣ 5/27-2-2003.

δ)Βιοποικιλότητα, γλωρίδα και πανίδα

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ένας στόχος της ευρωπαϊκής στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη (ψήφισμα του Κίεβου σχετικά με τη βιοποικιλότητα) είναι να μειωθεί η απώλεια βιοποικιλότητας μέχρι το 2010. Οι βασικές επιταγές της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως προς την διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος και την προστασία οικοσυστημάτων υλοποιούνται από την Οδηγία 79/409/ΕΕ για τη διατήρηση και αποκατάσταση φυσικών οικοτόπων και ειδών άγριας πανίδας και γλωρίδας, καθώς επίσης με την Οδηγία 92/43/ΕΕ για τη διατήρηση των φυσικών

οικοτόπων και της άγριας χλωρίδας και πανίδας μέσω της δημιουργίας ενός συνεκτικού ευρωπαϊκού δικτύου προστατευόμενων περιοχών (NATURA).

Στην εθνική νομοθεσία με την εφαρμογή της ΚΥΑ 33318/3028/11-12-98 «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση της εθνικής μας νομοθεσίας με τις διατάξεις των ανωτέρω Οδηγιών. Επίσης σύμφωνα με την Οδηγία 97/62/ΕΕ εκδόθηκε η ΚΥΑ 135286/5447/02 για τη σύσταση της Επιτροπής ΦΥΣΗ 2000. Η Επιτροπή, με βάση το Ν. 2742/99 «Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» ενεργεί και ως Εθνική Επιτροπή Προστατευόμενων Περιοχών με σκοπό το συντονισμό, την παρακολούθηση και αξιολόγηση των διαδικασιών προγραμματισμού, οργάνωσης και λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Διοίκησης και Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών.

ε) Τοπίο και πολιτιστική κληρονομιά

Η ευρωπαϊκή προσπάθεια χάραξης πολιτικής για το τοπίο και την πολιτιστική κληρονομιά πραγματοποιείται με την Ευρωπαϊκή Συνθήκη για το Τοπίο (European Convention for Landscape). Οι στόχοι της Συνθήκης είναι να προωθήσει την προστασία, τη διαχείριση και τη χωροταξία του τοπίου, και να οργανώσει την συνεργασία των μελών σε ζητήματα που αφορούν την εν λόγω θεματολογία.

Άλλα σχετικές προσπάθειες της Ε.Ε είναι η Θεματική Στρατηγική για το Αστικό Περιβάλλον και η Στρατηγική για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι στρατηγικές αυτές αντιμετωπίζουν τον περιορισμό της αγροτικής-αστικής μετατροπής χρήσης του εδάφους .

Σε εθνικό επίπεδο, η χώρα μας έχει υπογράψει, αλλά δεν έχει επικυρώσει την Ευρωπαϊκή Συνθήκη για το τοπίο, ούτε υφίσταται νομοθεσία που να αναφέρεται άμεσα στο τοπίο εκτός από τον Νόμο 1465/1950.

Ο Νόμος 1465/1950, ο οποίος συμπλήρωνε το Ν.5351/1932 «Περί Αρχαιοτήτων», προβλέπει την ίδρυση Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (Τ.Ι.Φ.Κ.). Η αρμοδιότητα για τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους περιήλθε πλέον από το

Υπουργείο Πολιτισμού στην Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, βάσει του ΠΔ 161/1984. Το ΥΠΕΧΩΔΕ ανέθεσε τον Νοέμβριο του 1995 στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ερευνητικό πρόγραμμα με θέμα «Οριοθέτηση και Καθορισμός Μέτρων Προστασίας Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους». Σύμφωνα με το πρόγραμμα προτείνεται να ενταχθούν σε καθεστώς προστασίας περιοχές Τ.Ι.Φ.Κ. σύμφωνα και με το Ν.1650/86. Τα στοιχεία που αφορούν τις περιοχές αυτές περιέχονται σε βάση δεδομένων του Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με την επωνυμία ΦΙΛΟΤΗΣ. Συχνά τα Τ.Ι.Φ.Κ. περιλαμβάνουν παραδοσιακούς οικισμούς, αρχαιολογικούς ή ιστορικούς χώρους.

Άλλη γενικότερη νομοθεσία που περιλαμβάνει θέματα προστασίας, διαχείρισης, χωροταξίας του τοπίου είναι ο «Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος» (1650/86, Άρθρο 4), ο Νόμος 2742/1999 με τίτλο «Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» και ο «Γενικός Οικοδομικός Κώδικας» (1577/85).

Η πολιτιστική κληρονομιά συμπεριλαμβανόμενης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς και του ιστορικού τοπίου στην Ελλάδα προστατεύεται επαρκώς από την Ελληνική νομοθεσία κηρύσσοντας ζώνες προστασίας σε όλες τις αναγνωρισμένες περιοχές ιστορικού και αρχαιολογικού ενδιαφέροντος και θεσμοθετώντας μέτρα και όρους κατά την αποκάλυψη νέων αρχαιολογικών ευρημάτων. Ο βασικός νόμος για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι ο Νόμος 3028/2002.

στ) Πληθυσμός και δημόσια υγεία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε το 2003 μια Στρατηγική για το Περιβάλλον και την Δημόσια Υγεία, με κύριο στόχο να μειωθούν οι ασθένειες που προκαλούνται από περιβαλλοντικά αίτια στην Ευρώπη. Η προσπάθεια αυτής της Στρατηγικής ακολουθήθηκε από ένα Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και την Δημόσια Υγεία (2004-2010) το οποίο προτείνει τη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος πληροφοριών για το σχετικό αντικείμενο.

Επιβλαβείς παράγοντες όπως τα επικίνδυνα αιωρούμενα σωματίδια στον αέρα, ο θόρυβος και το όζον προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις στην δημόσια υγεία. Επιπρόσθετα οι περιβαλλοντικοί ρύποι, η κατάχρηση των φυτοφαρμάκων, των διοξινών όπου παραμένουν στο περιβάλλον, συσσωρεύονται με το πέρασμα του χρόνου χωρίς δυστυχώς να υπάρχει ακόμη αρκετή γνώση για τη μακροπρόθεσμη επίδρασή τους στην δημόσια υγεία. Στην Ελλάδα υφίστανται πληθώρα υγειονομικών διατάξεων που καθορίζουν και περιορίζουν τις επιπτώσεις που προκαλούν οι ανθρώπινες επεμβάσεις στο περιβάλλον στη δημόσια υγεία. Η γρήγορη εξέλιξη όμως της τεχνολογίας και η διαφοροποίηση της τεχνικής μεθοδολογίας αποτελεί σημαντική ανάγκη διαρκούς εκσυγχρονισμού και προσαρμογής των διατάξεων στα νέα δεδομένα .

Η μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία που προκαλούνται από το θόρυβο είναι το αντικείμενο της Οδηγίας για τον περιβαλλοντικό θόρυβο 2002/49/ΕΟΚ, η οποία θέτει θέματα αξιολόγησης και διαχείρισης του περιβαλλοντικού θορύβου. Με βάση εναρμονισμένους δείκτες πρέπει κάθε Κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης να διαμορφώσει "στρατηγικούς χάρτες θορύβου" για το κύριο οδικό δίκτυο, τους σιδηροδρόμους, τους αερολιμένες και τα αστικά κέντρα και να αναπτύξει κατάλληλα προγράμματα δράσης μείωσης του θορύβου. Η Ελλάδα έχει εναρμονιστεί με την Υ.Α. 13586/724/2006 «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

2.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΡΥΠΑΝΣΗ

Ο άνθρωπος είχε πάντα την ανάγκη της επαφής με τη φύση και γενικότερα με το περιβάλλον, ως αναπόσπαστο κομμάτι του, και ειδικότερα σήμερα σε συνάρτηση με τις τεχνολογικές ευκολίες και ανέσεις που του παρέχονται την καθιστούν πλέον πιο επαρκή.

Από την άλλη πλευρά ο σύγχρονος άνθρωπος με τις εντατικοποιημένες παλαιές και νέες δραστηριότητες του σε συνάρτηση με την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει δημιουργήσει νέους σοβαρούς κινδύνους για την δημόσια υγεία και για τους περιβαλλοντικούς παραμέτρους που συνθέτουν και στοιχειοθετούν την ανθρώπινη ευζωία. Η ρύπανση λοιπόν αποτελεί μια ανεπιθύμητη κατάσταση που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος στο περιβάλλον και σύμφωνα με την ανθρωποκεντρική θεώρηση ανεπιθύμητη κατάσταση είναι εκείνη που αντιστρατεύεται έμμεσα ή άμεσα την ευζωία του ανθρώπου (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Λόγω της ρύπανσης, ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, υποβαθμίζεται η ατμόσφαιρα, το έδαφος, τα νερά, η τροφική αλυσίδα, η βιοποικιλότητα και εν γένει η βιόσφαιρα. Κατ' επέκταση των ανωτέρω αυτά όλα παρουσιάζονται να έχουν αρνητικά αποτελέσματα στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων, στα φυσικά οικοσυστήματα, στο τοπίο και στην πολιτιστική, οικονομική και κοινωνική κατάσταση (Χατζημπίρος Κ., 2003).

2.2 ΡΥΠΑΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Οι αστικές συγκεντρώσεις, οι βιομηχανικές και οι γεωργικές δραστηριότητες προκαλούν ρύπανση των υδάτων με τα στερεά, αλλά προπάντων με τα υγρά

απόβλητα τους. Η χρήση του νερού για τις δραστηριότητες αυτές αλλοιώνει τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και αυξάνει τις συγκεντρώσεις ρυπαντικών ουσιών (οργανικά φορτία, άζωτο, φώσφορος, παθογόνες ουσίες, τοξικές ύλες κλπ.). Η απόρριψη των υδάτων αυτών, δηλαδή των λυμάτων, στο περιβάλλον συνεπάγεται την περιβαλλοντική επιβάρυνση (Χατζημπίρος Κ., 2003).

Τα λύματα διακρίνονται σε αστικά και βιομηχανικά. Τα αστικά λύματα προέρχονται κυρίως από τις αποχετεύσεις κατοικιών και αποτελούν τον κύριο όγκο των υγρών αποβλήτων μιας πόλης. Περιέχουν ως επί το πλείστον οργανικές ουσίες και ορισμένα ανόργανα άλατα, κυρίως αμμωνιακά, νιτρικά και φωσφορικά. Τα υγρά απόβλητα των βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων περιέχουν ρύπους ανάλογους με αυτούς των αστικών λυμάτων, αλλά ορισμένες φορές έχουν επιπλέον τοξικές οργανικές ενώσεις και διάφορα μέταλλα όπως ο μόλυβδος και ο υδράργυρος, που τα καθιστούν ιδιαίτερα επικίνδυνα για το περιβάλλον στο οποίο διαχέονται (Χατζημπίρος Κ., 2003).

Ο τελικός αποδέκτης των υγρών αποβλήτων είναι είτε επιφανειακός ή υπόγειος. Οι επιφανειακοί αποδέκτες, οι ποταμοί, οι λίμνες, οι πηγές, οι λιμνοθάλασσες, οι κλειστοί θαλάσσιοι κόλποι και οι ανοιχτές θάλασσες είναι περισσότερο ή λιγότερο ευαίσθητοι στη ρύπανση ανάλογα με τη δυνατότητα ανανέωσης τους. Καθοριστικό ρόλο σε αυτό παίζει η ποσότητα οξυγόνου που είναι διαλυμένο στο νερό. Σε αντίθεση με την ατμόσφαιρα που ασχέτως τη ρύπανση η συγκέντρωση του οξυγόνου είναι κανονική, τα ύδατα κινδυνεύουν συχνά να στερηθούν το αναγκαίο για την αναπνοή των οργανισμών οξυγόνο εξαιτίας της αποσύνθεσης της οργανικής ύλης από την αερόβια αναπνοή των μικροοργανισμών και της νιτροποίησης του αμμωνιακού αζώτου, οπότε εμφανίζεται το φαινόμενο της αποξυγόνωσης, όπου απειλεί πολλούς υδρόβιους οργανισμούς με ασφυξία. Η ρύπανση λοιπόν με αστικά λύματα ή άλλα απόβλητα που περιέχουν οργανικό φορτίο μπορεί να υποβαθμίσει σοβαρά ένα υδατικό οικοσύστημα γιατί μεταβάλλει τους ομαλούς ρυθμούς οξυγόνωσης και αποξυγόνωσης ενός υδάτινου οικοσυστήματος. Άλλο ένα φαινόμενο που απαντάται λόγω επιβάρυνσης των επιφανειακών υδάτων είναι ο ευτροφισμός. Στην περίπτωση αυτή εξαιτίας του ρυπαντικού φορτίου των λυμάτων

(απορρυπαντικά, ακάθαρτα κ.α.) που πιθανόν να περιέχει αυξημένες συγκεντρώσεις ανόργανων αλάτων (άζωτο με μορφή αμμωνιακών ή νιτρικών αλάτων, φώσφορο) έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη στα επιφανειακά ύδατα του αποδέκτη αλγών, το φυτοπλαγκτόν (Χατζημπίρος Κ., 2003).

Τα υπόγεια ύδατα εμφανίζουν μεγάλη ευαισθησία στη ρύπανση. Η κατάληξη των λυμάτων στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη συγκέντρωση νιτρικών αλάτων, με αποτέλεσμα τα υπόγεια νερά να γίνονται τοξικά για τον άνθρωπο και τους ζωικούς οργανισμούς. Η ρύπανση των υπόγειων υδάτων με βιομηχανικά απόβλητα μπορεί να προκαλέσει αυξημένες συγκεντρώσεις μετάλλων ή άλλων τοξικών ουσιών με ιδιαίτερα σοβαρές επιπτώσεις στην δημόσια υγεία (Χατζημπίρος Κ., 2003).

Η ρύπανση των υδάτων έχει δυσμενείς επιπτώσεις για το περιβάλλον όπως (Χατζημπίρος Κ., 2003):

α) Οικολογικές επιπτώσεις, όταν οι ρύποι προκαλούν διαταραχές στα υδατικά οικοσυστήματα. Η ρύπανση η οποία αποτελεί μια «βίαιη» ανθρώπινη επέμβαση σε ένα οικοσύστημα προκαλεί την διαταραχή και ανισορροπία του με αποδέκτη τον ίδιο και υπόλοιπους ζώντες οργανισμούς στο περιβάλλον του. Οι επιπτώσεις αυτών των καταστάσεων λειτουργούν πολλές φορές ως απειλή για την εξαφάνιση των ειδών γεγονός που μπορεί να προκαλέσει δυσμενείς μεταβολές στη βιοποικιλότητα και κατ' επέκταση στο οικοσύστημα, επειδή όλα τα είδη κατέχουν μια σημαντική θέση στον τροφικό ιστό του.

β) Αισθητικές επιπτώσεις, όταν η ρύπανση γίνεται αιτία δυσάρεστων οσμών, χρωματισμού θολότητας ή εμφάνισης του υδάτινου σώματος. Αυτό συνεπάγεται υποβάθμιση του τοπίου με σημαντικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον χωροθέτησης του που σχετίζονται με την απομάκρυνση και τη φυγή των οργανισμών από τον υδροβιότοπο ο οποίος αποτελούσε πηγή διαβίωσης και αναψυχής.

γ) Επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, όταν το νερό γίνεται φορέας παθογένειας και τοξικότητας για τον άνθρωπο και τα ζώα που είτε το χρησιμοποιούν για πόση ή κολύμβηση είτε τους υδρόβιους οργανισμούς για τροφή.

2.3 ΤΥΠΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα τυπικά χαρακτηριστικά των λυμάτων είναι ποσοτικά και ποιοτικά. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά διακρίνονται στα ολικά αιωρούμενα στερεά (Total Suspended Solids, TSS), στην οργανική ύλη που εκπροσωπείται από το BOD5 ή COD που προκαλεί την αποξυγόνωση, στο αμμωνιακό άζωτο όπου νιτροποιούμενο προκαλεί και αυτό αποξυγόνωση, ενώ η μη ιονισμένη συνιστώσα του (NH₃) είναι τοξική στους υδρόβιους οργανισμούς και στο νιτρικό άζωτο (NO₃) που αποτελεί τοξική συνιστώσα του πόσιμου νερού. Το άζωτο είτε είναι αμμωνιακό, είτε νιτρικό αλλά και ο φώσφορος με τη μορφή φωσφορικών μπορούν να προκαλέσουν ευτροφισμό, όπως επίσης το οργανικό άζωτο και οργανικός φώσφορος. Τέλος τα κολοβακτηρίδια (FC) αποτελούν αιτία δυνητικής παθογένειας των αστικών λυμάτων (Ανδρεαδάκης Α κ.α., 2003).

Οι ποσότητες των αστικών αποβλήτων και οι συγκεντρώσεις των περιεχόμενων ρύπων παρουσιάζουν με αναγωγή στον εξυπηρετούμενο κάτοικο μια σταθερότητα. Λέγοντας αστικά απόβλητα γίνεται αναφορά όχι μόνο στα οικιακά απόβλητα αλλά και σ' αυτά που προκύπτουν από εμπορικές και βιοτεχνικές δραστηριότητες της πόλης. Δεν αναφερόμαστε όμως στα λύματα που προέρχονται από βιομηχανικές και τουριστικές δραστηριότητες, όπου δεν μπορεί να γίνει αναγωγή στο μόνιμο κάτοικο. Με την παραπάνω προϋπόθεση η μέση παροχή λυμάτων βρίσκεται κοντά στα 170 – 250 l/κατ. ημ. (Ανδρεαδάκης Α κ.α., 2003).

Αν η πόλη διαθέτει δίκτυο αποχέτευσης οι συγκεντρώσεις και τα φορτία των ρύπων (kg/ημ) που θα καταλήξουν στην εγκατάσταση επεξεργασίας θα μετρηθούν στον κεντρικό αποχετευτικό αγωγό (Σχήμα 2.1).



Σχήμα 2.1 : Διώρυγα Parshall με αισθητήριο στάθμης για μέτρηση παροχής

Πηγή : Διαλυνάς Γ. - PETRA II «Λειτουργία και Συντήρηση μικρών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων»

Αν δεν υπάρχει ακόμα αντιπροσωπευτικό δίκτυο ο Μηχανικός θα μελετήσει τα στατιστικά στοιχεία της βιβλιογραφίας για τις παραγόμενες μάζες ρύπων ανά κάτοικο. Για τα αστικά λύματα όπως ορίσθηκαν προηγουμένως μια ικανοποιητική προσέγγιση φαίνεται στον κατωτέρω πίνακα (Πίνακας 2.1).

ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ	
ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
BOD5	60-65 gr/κατ.ημ.
TSS	70-78 gr/κατ.ημ.
Ολικό N	12-14 gr/κατ.ημ.
Ολικό P	2-4 gr/κατ.ημ.
FC	2×10^{10} gr/κατ.ημ.

Πίνακας 2.1 : Προσεγγιστικές τιμές παροχών ποιοτικών στοιχείων αστικών λυμάτων

Πηγή: Α. Ανδρεαδάκης κ.α. - Περιβαλλοντική Τεχνολογία

2.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

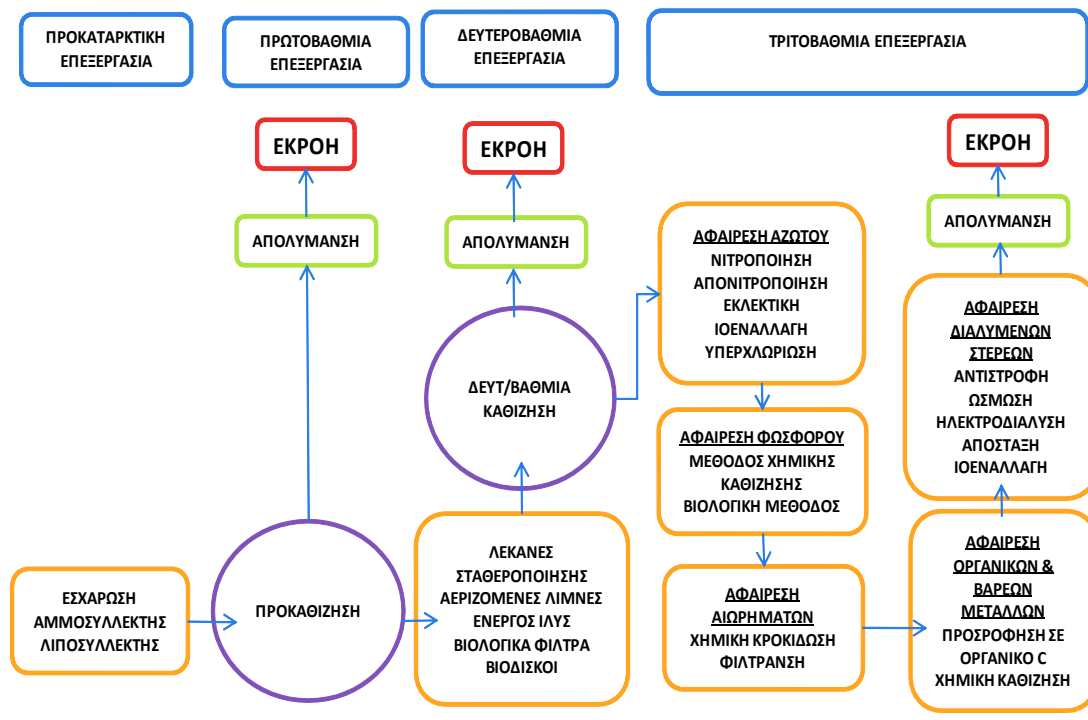
Η τεχνογνωσία και οι τεχνολογικές εφαρμογές που λαμβάνουν σήμερα χώρα βοηθούν ώστε πριν τη διάθεση των λυμάτων στους φυσικούς αποδέκτες με κατάλληλη επεξεργασία στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.), να ελαχιστοποιούνται τα ενδεχόμενα δυσμενών επιπτώσεων.

Η επεξεργασία που στόχο της έχει τον καθαρισμό των λυμάτων βασίζεται στις Ε.Ε.Λ. Οι επιμέρους μονάδες επεξεργασίας που συνθέτουν τις Ε.Ε.Λ., απομακρύνουν από την υγρή φάση (λύμα) τις ανεπιθύμητες ουσίες μέσω φυσικοχημικών ή βιοχημικών διεργασιών. Μεγάλο μέρος των ουσιών αυτών μετατρέπεται σε ένα παχύρευστο υγρό μικρής παροχής, την ιλύ, η οποία δεν μπορεί να διατεθεί στο περιβάλλον χωρίς προηγούμενη επεξεργασία. Ο σχεδιασμός λοιπόν των Ε.Ε.Λ. θα πρέπει να γίνεται με γνώμονα τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας, ώστε να αποτρέπεται η ρύπανση των τελικών αποδεκτών. Σε συνάρτηση λοιπόν με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του αποδέκτη θα πρέπει αρχικά να προσδιορίζονται τα απαιτούμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά της εκροής και στη συνέχεια ο απαιτούμενος βαθμός επεξεργασίας της εγκατάστασης.

Τα κυριότερα στάδια επεξεργασίας που συναντάμε σε μια εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων είναι (Ανδρεαδάκης Α., 2003) :

- α) Προεπεξεργασία
- β) Πρωτοβάθμια επεξεργασία
- γ) Δευτεροβάθμια επεξεργασία
- δ) Τριτοβάθμια επεξεργασία

Παρακάτω φαίνεται σχηματικά η ροή επεξεργασίας των λυμάτων (Σχήμα 2.2) περνώντας από όλους τους απαραίτητους βαθμούς επεξεργασίας έως την εκροή.



Σχήμα 2.2. Γενικό Διάγραμμα ροής επεξεργασίας λυμάτων

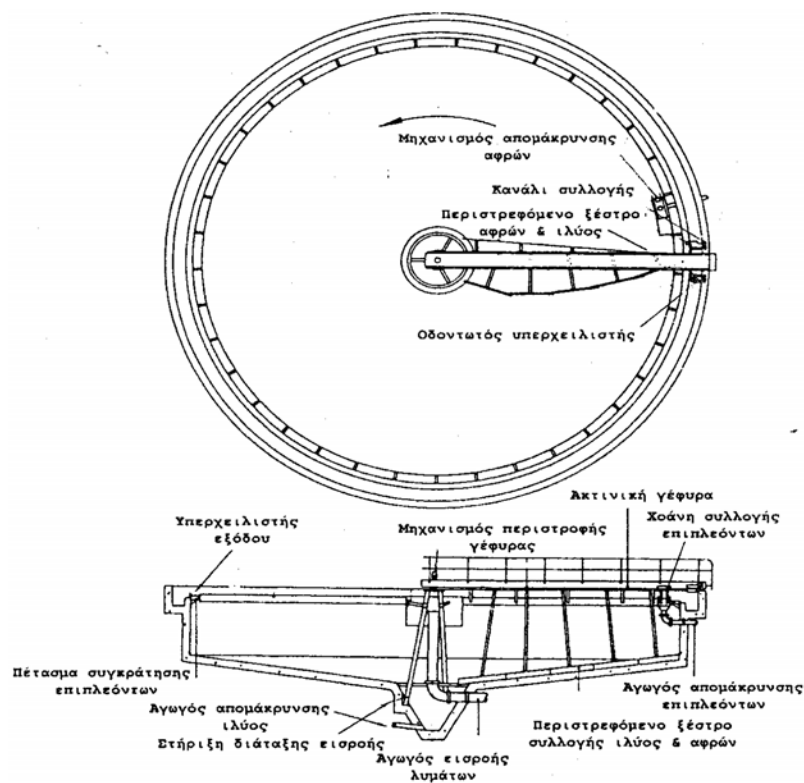
Πηγή: Διαλυνάς Γ. - PETRA II «Λειτουργία και Συντήρηση μικρών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων»

α) Τα έργα προεπεξεργασίας έχουν ως στόχο την απομάκρυνση υλικών που επιπλέουν ή βρίσκονται σε αιώρηση στα λύματα και που εγκυμονούν κινδύνους έμφραξης αγωγών, καταστροφής του μηχανολογικού εξοπλισμού (π.χ. αντλίες) και δυσλειτουργίας των μονάδων επεξεργασίας που ακολουθούν. Για τη μείωση της όχλησης από τις οσμές τα έργα προεπεξεργασίας κατασκευάζονται σε κτίριο το οποίο αποσμεύεται. Ένα τυπικό σύστημα προεπεξεργασίας αποτελείται από εσχάρες, εξαμμωτές και απολιπαντές. Με την εσχάρωση απομακρύνονται με τη βοήθεια εσχάρων (κόσκινων) τα χονδρά στερεά αντικείμενα που περιέχονται στα λύματα. Στη συνέχεια με την εξάμμωση απομακρύνεται η άμμος και ανόργανες ουσίες, αλλά όχι οι ελαφρότερες οργανικές οι οποίες περνούν στην επόμενη φάση επεξεργασίας και τέλος η απολίπωση όπου αφαιρείται το λίπος και το λάδι μέσα σε λιποσυλλέκτες.

β) Σκοπός της πρωτοβάθμιας επεξεργασίας είναι η απομάκρυνση αξιόλογου μέρους του οργανικού υλικού των λυμάτων που βρίσκεται σε σωματιδιακή μορφή. Η απομάκρυνση επιτυγχάνεται με τη διέλευση των λυμάτων μέσω ορθογωνικών

διατομών ή κυκλικών δεξαμενών καθίζησης, όπου υπό συνθήκες σχετικής ηρεμίας επιτυγχάνεται η καθίζηση μεγάλου μέρους των αιωρούμενων σωματιδίων (περίπου 50-65%). Καθώς σημαντικό μέρος των οργανικών ενώσεων των λυμάτων, κυρίως των αστικών λυμάτων, βρίσκεται σε σωματιδιακή μορφή και επιτυγχάνεται με τον τρόπο αυτό αξιόλογη απομάκρυνση BOD της τάξεως του 25 – 40%.

Η κατασκευή δεξαμενών κυκλικής διατομής προτιμάται ως οικονομικότερη λύση έναντι των ορθογωνικών. Στις δεξαμενές κυκλικής διατομής (Σχήμα 2.3) η εισαγωγή των λυμάτων γίνεται στο κέντρο της δεξαμενής κοντά στην επιφάνεια και οδηγούνται ακτινικά προς την περίμετρο της δεξαμενής και κατά την διαδρομή αυτή τα οργανικά σωματίδια καθιζάνουν στον πυθμένα. Τα διαυγασμένα λύματα οδηγούνται σε περιμετρική διώρυγα, στην υπερχειλίση και διοχετεύονται προς την επόμενη φάση επεξεργασίας (βιολογική επεξεργασία).



Σχήμα 2.3 : Κάτοψη και τομή κυκλικών δεξαμενών καθίζησης

Πηγή : Α. Ανδρεαδάκης – Περιβαλλοντική Τεχνολογία

Τα στερεά στον πυθμένα της δεξαμενής δημιουργούν ένα στρώμα ιλύος το οποίο σαρώνεται προς μια κεντρική χοάνη από όπου απομακρύνεται προς τις μονάδες επεξεργασίας της ιλύος. Η σάρωση επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ειδικών λεπίδων σάρωσης, οι οποίες είναι αναρτημένες από μια περιστρεφόμενη γέφυρα. Επίσης στην φάση αυτή απομακρύνονται και επιπλέοντα λίπη και έλαια από επιφανειακό σάρωτρο.

γ) Πρωταρχικός στόχος της δευτεροβάθμιας (βιολογικής) επεξεργασίας είναι η διάσπαση των κολλοειδών και διαλυμένων οργανικών ουσιών με τη διαδικασία του μεταβολισμού. Στη φάση αυτή διακρίνουμε δύο τύπους επεξεργασίας: την αερόβια και την αναερόβια επεξεργασία. Στην πρώτη η διάσπαση επιτυγχάνεται με παρουσία οξυγόνου από τους αερόβιους μικροοργανισμούς και γίνεται με σχετικά μεγάλη ταχύτητα, ενώ στη δεύτερη η διάσπαση γίνεται με τη βοήθεια αναερόβιων μικροοργανισμών χωρίς παρουσία οξυγόνου με μικρότερες ταχύτητες. Για την επεξεργασία των λυμάτων χρησιμοποιούνται οι αερόβιες βιολογικές διαδικασίες, ενώ οι αναερόβιες χρησιμοποιούνται συνήθως για την επεξεργασία των ιλύων.

Η βιολογική επεξεργασία εξαρτάται κυρίως από τους εξής παράγοντες:

- i. Τον βαθμό διασπασιμότητας των λυμάτων
- ii. Την παρουσία θρεπτικών συστατικών, όπως άζωτο, φώσφορο, βιταμίνες και διάφορα ιχνοστοιχεία
- iii. Το pH, που πρέπει να κυμαίνεται από 6-9.
- iv. Την παρουσία τοξικών ουσιών όπου οι συγκεντρώσεις τους δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα όρια πέρα από τα οποία είναι καταστρεπτικές για τους μικροοργανισμούς.

Η συνηθέστερη χρησιμοποιούμενη μέθοδος βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων είναι το σύστημα ενεργού ιλύος, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται διάφορα εναλλακτικά συστήματα όπως βιολογικά φίλτρα, λίμνες (λεκάνες) σταθεροποίησης καθώς και βιολογικοί δίσκοι.

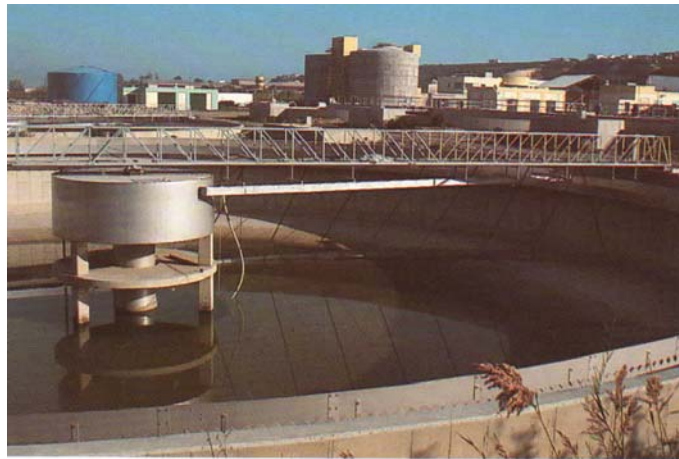
Στο σύστημα ενεργού ιλύος τα λύματα εισέρχονται σε μια αεριζόμενη δεξαμενή (Σχήμα 2.4) και έρχονται σε επαφή με ένα μίγμα μικροοργανισμών που βρίσκονται υπό μορφή αιωρούμενων συσσωματωμάτων. Τα αιωρούμενα και κολλοειδή οργανικά στερεά των λυμάτων απομακρύνονται ταχύτατα από την υγρή φάση, καθώς προσροφώνται ή συσσωματώνονται στους αιωρούμενους μικροοργανισμούς. Στη συνέχεια με την παρουσία υδρολυτικών ενζύμων διασπώνται σε απλές οργανικές ενώσεις, οι οποίες μαζί με τις αρχικές διαλυμένες οργανικές ουσίες των λυμάτων είναι διαθέσιμες για τη διαδικασία του μεταβολισμού.



Σχήμα 2.4 : Δεξαμενή αερισμού με διάχυση αέρα

Πηγή : Διαλυνάς Γ. - PETRA II «Λειτουργία και Συντήρηση μικρών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων»

Μετά τη δεξαμενή αερισμού το μίγμα των λυμάτων εισέρχεται στη δεξαμενή τελικής καθίζησης (Σχήμα 2.5) που αποτελεί και τη δεύτερη βασική μονάδα του συστήματος ενεργού ιλύος. Στη δεξαμενή αυτή γίνεται ο διαχωρισμός με βαρύτητα των μικροοργανισμών και των προσροφημένων σωματιδίων από την οργανική ύλη που δεν χρησιμοποιήθηκε από τους μικροοργανισμούς και βρίσκεται σε υγρή φάση. Η ανεπεξέργαστη αυτή οργανική ύλη με υπερχειλίση των λυμάτων από τη δεξαμενή τελικής καθίζησης οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία (τριτοβάθμια) ή προς διάθεση στον κατάλληλα επιλεγμένο αποδέκτη. Η απομάκρυνση του αζώτου και του φωσφόρου από τα λύματα μπορεί να απαιτηθεί στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος ευτροφισμού του αποδέκτη.



Σχήμα 2.5 : Δεξαμενή τελικής καθίζησης

Πηγή : Διαλυνάς Γ. - PETRA II «Λειτουργία και Συντήρηση μικρών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων»

Στα προηγούμενα συστήματα εκτός των διεργασιών που αναφέρθηκαν πραγματοποιείται και κάποια απομάκρυνση κολοβακτηριδίων. Η απομάκρυνση αυτή δεν είναι πάντα επαρκής οπότε τα επεξεργασμένα λύματα απολυμαίνονται με χλώριο, όζον ή υπεριώδη ακτινοβολία. Η διάθεση στη συνέχεια στους αποδέκτες πραγματοποιείται με κατάλληλα σχεδιασμένα συστήματα ώστε να επιτυγχάνεται μεγάλη αραιώση.

δ) Η τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων είναι συνυφασμένη με απαιτήσεις επαναχρησιμοποίησης. Στην περίπτωση άρδευσης απαιτείτε κατά κανόνα διύλιση των βιολογικά επεξεργασμένων λυμάτων η οποία μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά με κροκίδωση και καθίζηση των λυμάτων. Στις σπάνιες περιπτώσεις επαναχρησιμοποίησης λυμάτων για πόση απαιτούνται ειδικές επεξεργασίες (ενεργός άνθρακας, μεμβράνες) σε αναλογία με την επεξεργασία του φυσικού νερού που στοχεύει στην απομάκρυνση των ρυπαντών.

2.5 ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η μετάβαση από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του αποδέκτη στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της εκροής γίνεται με κατάλληλη διερεύνηση της αφομοιωτικής

ικανότητας των αποδεκτών. Στην περίπτωση εφαρμογής κανονισμών ποιότητας εκρών ο προσδιορισμός του βαθμού επεξεργασίας μιας ΕΕΛ είναι άμεσος με δεδομένα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των λυμάτων και τα απαιτούμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά της εκροής. Στην Ελλάδα , αλλά και στην Ευρωπαϊκή Ένωση η επεξεργασία των λυμάτων διέπεται από ένα θεσμικό πλαίσιο το οποίο καθορίζει συγκεκριμένους κανόνες ποιότητας εκρών.

Η οδηγία 91/271/ΕΕ ορίζει την ελάχιστη αναγκαία τεχνική υποδομή σε δίκτυα αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, που πρέπει να διαθέτουν οι οικισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ανάλογα με τον πληθυσμό και τον αποδέκτη των επεξεργασμένων λυμάτων. Οι υδάτινοι αποδέκτες στους οποίους καταλήγουν τα αστικά λύματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες σε κανονικούς, ευαίσθητους και λιγότερο ευαίσθητους.

Επίσης η Οδηγία καθορίζει τα ανώτατα επιτρεπτά όρια των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων που πρέπει να επιτυγχάνονται στις εκροές των αντίστοιχων εγκαταστάσεων επεξεργασίας (Πίνακας 2.3), καθώς προβλέπει συγκεκριμένα χρονικά όρια μέσα στα οποία οι οικισμοί που εμπίπτουν στις διατάξεις της οφείλουν να ολοκληρώσουν την απαιτούμενη σε κάθε περίπτωση υποδομή συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των αστικών λυμάτων.

Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΕ, η απαιτούμενη υποδομή για κάθε οικισμό και ο προσδιορισμός του απαιτούμενου επιπέδου επεξεργασίας καθορίζεται από ένα συνδυασμό κριτηρίων που παρουσιάζονται παρακάτω.

Στην Ελλάδα η εν λόγω οδηγία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την Κ.Υ.Α. 5673/400/1997 (Φ.Ε.Κ. 192Β/14-3-1997) με τίτλο «Μέτρα και Όροι για την επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων». Επίσης το 1999 με την Κ.Υ.Α. 19661/1982/1999 (Φ.Ε.Κ. 1811/29-9-1999) και με την πρόσφατη αναθεώρηση το 2002 με την Κ.Υ.Α. 48392/939/9-3-2002 (Φ.Ε.Κ. 405Β/3-4-2002) καθορίστηκε ο κατάλογος των ευαίσθητων αποδεκτών.

2.6 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα κριτήρια για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου επιπέδου επεξεργασίας λυμάτων είναι σύμφωνα με την οδηγία 91/271/ΕΕ τα εξής:

α) Ολικές μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού (ΟΜΙΠ)

Το φορτίο εκφράζεται σε μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού και υπολογίζεται με βάση το μέγιστο εβδομαδιαίο φορτίο που εισέρχεται στο σταθμό επεξεργασίας στη διάρκεια του έτους, εξαιρουμένων των ασυνήθιστων περιπτώσεων, όπως για παράδειγμα οι περιπτώσεις πλημμυρικών παροχών.

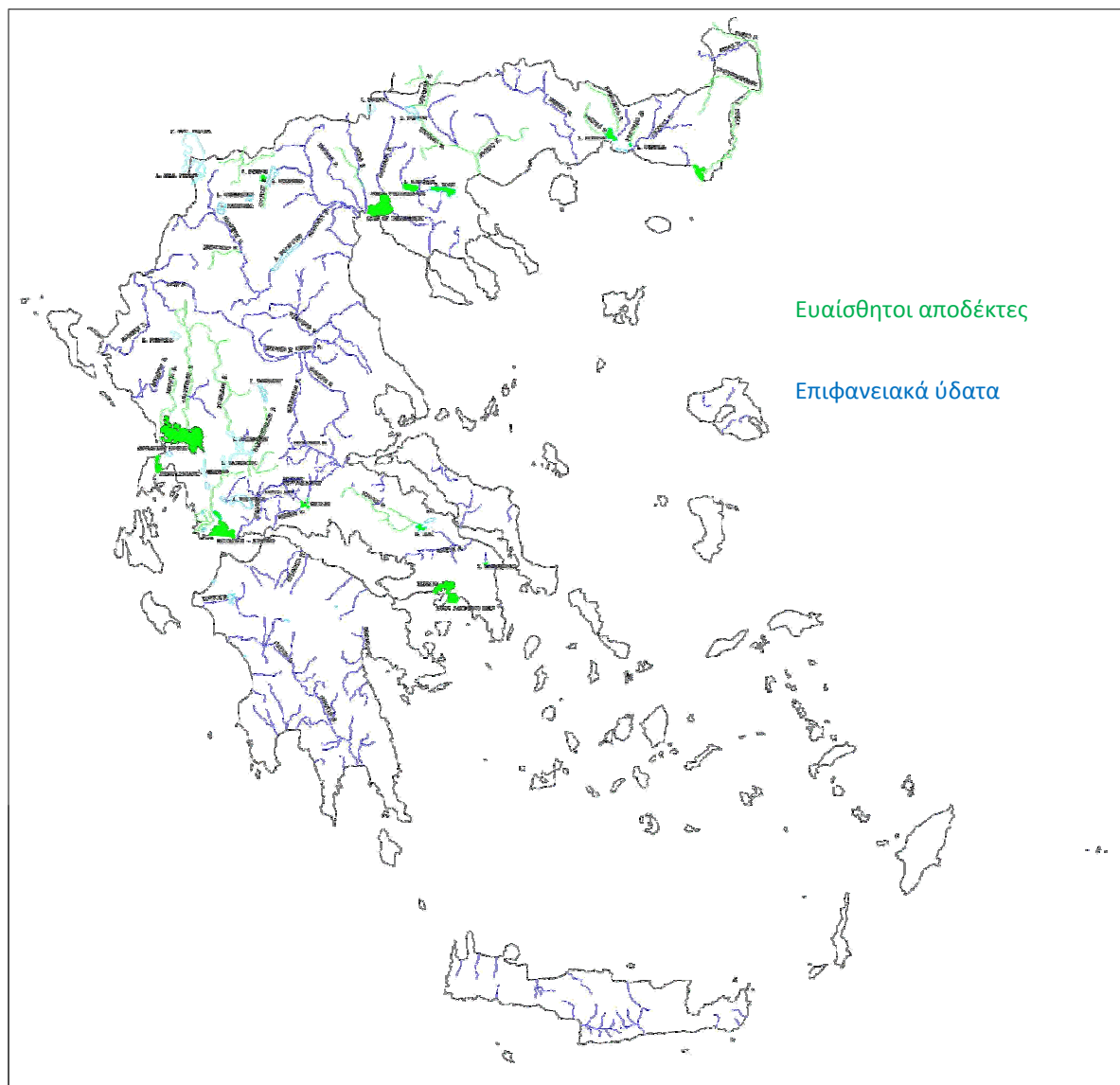
β) Χαρακτηρισμός υδάτινων αποδεκτών αστικών λυμάτων

Οι αποδέκτες των αστικών λυμάτων ανάλογα με τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά διακρίνονται σε ευαίσθητους, λιγότερο ευαίσθητους και κανονικούς.

Ως ευαίσθητοι αποδέκτες θεωρούνται οι ακόλουθοι:

- Φυσικές λίμνες γλυκών υδάτων, εκβολές ποταμών και παράκτια ύδατα όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός ή που μπορεί να παρουσιαστεί αν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα,
- Επιφανειακά γλυκά ύδατα προοριζόμενα για την άντληση πόσιμου νερού, των οποίων η περιεκτικότητα σε νιτρικά ιόντα υπερβαίνει ή θα μπορούσε να υπερβεί τα 50 mg/L (Οδηγία 75/440/ΕΕ) περί της απαιτούμενης ποιότητας των επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για πόσιμο νερό.
- Λίμνες και ρεύματα τα οποία καταλήγουν σε λίμνες, ταμιευτήρες, κλειστούς όρμους που διαπιστώνεται ότι έχουν ασθενή εναλλαγή ύδατος, οπότε μπορεί να συμβεί συσσώρευση. Στις περιοχές αυτές η επεξεργασία πρέπει να περιλαμβάνει την αφαίρεση του φωσφόρου, εκτός εάν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αφαίρεση δεν θα επηρεάσει το επίπεδο ευτροφισμού. Όπου πραγματοποιούνται απορρίψεις από μεγάλους οικισμούς μπορεί επίσης να εξεταστεί η αφαίρεση του αζώτου.

- Εκβολές ποταμών, όρμοι και άλλα παράκτια ύδατα που διαπιστώνεται ότι έχουν ασθενή εναλλαγή ύδατος ή που δέχονται μεγάλες ποσότητες θρεπτικών συστατικών. Οι απορρίψεις από μικρούς οικισμούς συνήθως είναι δευτερεύουσας σημασίας στις περιοχές αυτές, αλλά για τους μεγάλους οικισμούς η επεξεργασία πρέπει να περιλαμβάνει την αφαίρεση του φωσφόρου και του αζώτου, εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αφαίρεση δεν θα επηρεάσει το επίπεδο ευτροφισμού.



Σχήμα 2.6 : Κύρια επιφανειακά ύδατα και ευαίσθητοι αποδέκτες

Πηγή : Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Έκθεση ενημέρωσης για την εφαρμογή της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα 2003 και 2005»

Σύμφωνα με το άρθρο 5 της υπ' αριθ. 5673/400/1997 ΚΥΑ ως ευαίσθητες περιοχές χαρακτηρίζονται αυτές που περιλαμβάνονται στον κατωτέρω πίνακα (Πίνακας 2.2).

«ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ» ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠ. ΑΠΟΦΑΣΗ 5673/400/1997				
ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	ΛΙΜΝΗ ΠΕΤΡΩΝ	ΒΑΡΔΑΡΟΒΑΣΗΣ - ΑΞΙΟΣ	ΕΡΥΘΡΟΠΟΤΑΜΟΣ - ΕΒΡΟΣ	ΣΤΡΥΜΩΝΑΣ
ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	ΠΟΡΟΙΑ - ΑΞΙΟΣ	ΚΑΛΑΜΙΤΗΣ	ΑΓΓΙΤΗΣ - ΣΤΡΥΜΩΝΑΣ
ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	ΟΡΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΣΑΚΟΥΛΕΒΑΣ (ΛΥΓΚΟΣ) - ΑΞΙΟΣ - ΑΡΑΧΘΟΣ	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΩΤΗΣ	ΧΡΥΣΟΡΡΟΗΣ - ΣΤΡΥΜΩΝΑΣ
ΛΙΜΝΗ ΒΙΣΤΩΝΙΔΑ	ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΣ - ΑΡΑΧΘΟΣ - ΑΧΕΛΩΟΣ	ΚΟΜΨΑΤΟΣ	
ΛΙΜΝΗ ΒΟΛΒΗ	ΣΤΕΝΟ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	ΔΥΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ - ΒΟΖΒΟΖΗΣ - ΒΟΙΩΤΙΚΟΣ ΚΗΦΙΣΟΣ	ΚΟΣΥΝΘΟΣ	
ΛΙΜΝΗ ΜΗΤΡΙΚΟΥ	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ	ΕΡΚΥΝΑ - ΒΟΙΩΤΙΚΟΣ ΚΗΦΙΣΟΣ	ΛΟΥΡΟΣ	
ΛΙΜΝΗ ΛΑΓΚΑΔΑ	ΓΡΕΒΕΝΙΤΗΣ - ΑΛΙΑΚΜΟΝΑΣ	ΜΕΛΑΝΑΣ - ΒΟΙΩΤΙΚΟΣ ΚΗΦΙΣΟΣ ΕΒΡΟΣ	ΣΟΥΛΟΥ	

Πίνακας 2.2 : Ευαίσθητες περιοχές ελληνικής επικράτειας σύμφωνα με την υπ' αριθ. 5673/400/1997 ΚΥΑ

Τα αστικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα υποβάλλονται σε αυστηρότερη επεξεργασία από την προβλεπόμενη στο άρθρο 7 της υπ' αριθ. 5673/400/1997 ΚΥΑ, εάν ως αποδέκτης τους επιλεγεί ευαίσθητη περιοχή όπως φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα.

Εκτός από τον πίνακα υπάρχουν αποδέκτες στους οποίους απαγορεύεται η διάθεση κάθε είδους λυμάτων (αστικών και βιομηχανικών), ανεξάρτητα από το βαθμό καθαρισμού ή την καθαρότητα τους. Οι αποδέκτες αυτοί είναι οι λίμνες Μαραθώνα, Σταμάτας, Υλίκης, Παραλίμνης και Μόρνου και τα ρέματα που εισρέουν σ' αυτές, καθώς και τους αγωγούς μεταφοράς νερού, σύμφωνα με τις διατάξεις της Α5/2280/83 Υγειονομικής Διάταξης. Καθώς επίσης απαγόρευση ισχύει για τον ποταμό Μόρνο και τμήματος του Ευήνου ποταμού εξαιτίας της υδροληψίας για την υδροδότηση της πρωτεύουσας, καθώς και για όλα τα έργα υδροδότησης.

Μια θαλάσσια υδάτινη μάζα ή περιοχή μπορεί να χαρακτηρίζεται ως λιγότερο ευαίσθητη περιοχή αν τα απορριπτόμενα λύματα δεν θίγουν το περιβάλλον λόγω της μορφολογίας της υδρολογίας ή των ειδικών υδραυλικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή αυτή.

Κατά τον προσδιορισμό των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών, οι αρμόδιες αρχές λαμβάνουν υπόψη τον κίνδυνο μεταφοράς του απορριπτόμενου φορτίου σε γειτονικές περιοχές, όπου μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς το περιβάλλον. Οι αρμόδιες αρχές αναγνωρίζουν τις ευαίσθητες περιοχές που υπάρχουν εκτός της εθνικής μας δικαιοδοσίας. Επίσης για τον προσδιορισμό των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη εάν υπάρχουν ανοικτοί όρμοι, εκβολές ποταμών και άλλα παράκτια ύδατα με καλή εναλλαγή ύδατος και στα οποία δεν παρουσιάζεται ευτροφισμός ή αποξυγόνωση ή στα οποία θεωρείται απίθανο να παρουσιαστούν εξαιτίας της απόρριψης αστικών λυμάτων.

Αξίζει να επισημανθεί ότι παρά την κατ' αρχήν θεσμική δυνατότητα καθορισμού των λιγότερο ευαίσθητων αποδεκτών, στην Ελλάδα δεν έχουν οριστεί τέτοιοι αποδέκτες και ο διαχωρισμός έχει περιορισθεί μεταξύ ευαίσθητων και κανονικών με συνέπεια η βιολογική επεξεργασία (δευτεροβάθμια επεξεργασία) των λυμάτων να αποτελεί την ελάχιστη απαίτηση.

γ) Ανώτατα επιτρεπτά όρια ποιοτικών χαρακτηριστικών λυμάτων

Η οδηγία καθορίζει επίσης τις επιτρεπόμενες οριακές τιμές των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων πριν την εκροή τους στον υδάτινο αποδέκτη (Πίνακας 2.3).

Κανονικοί Αποδέκτες		
Παράμετρος Ρύπανσης	Μέγιστο Επιτρεπόμενο Όριο	Ελάχιστη ποσοστιαία μείωση
BOD 5	25 mg/l	70-90 %
COD	125 mg/l	75 %
SS για οικισμούς με ι.π. άνω των 10.000	35 mg/l	90 %
SS για οικισμούς με ι.π. από 2.000 έως 10.000	60 mg/l	70 %
Ευαίσθητοι Αποδέκτες		
(ισχύουν τα ανωτέρω όρια και επιπρόσθετα τα ακόλουθα)		
P total για οικισμούς με ι.π. από 10.000 έως 100.000	2 mg/l	80 %
P total για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000	1 mg/l	80%
N total για οικισμούς με ι.π. από 10.000 έως 100.000	15 mg/l	70 - 80 %
N total για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000	10 mg/l	70 - 80 %

Πίνακας 2.3 : Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις για απορρίψεις από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Πηγή : Α. Ανδρεαδάκης – Περιβαλλοντική Τεχνολογία

δ)Χρονικές προθεσμίες συμμόρφωσης των περιοχών των κρατών μελών

Οι διατάξεις ορίζουν εκτός από τις υποδομές και τα κριτήρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, τις χρονικές προθεσμίες μέσα στις οποίες πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι αναγκαίες υποδομές. Οι καταληκτικές αυτές ημερομηνίες παρουσιάζονται στον κατωτέρω πίνακα (Πίνακας 2.4).

Αποδέκτης	Μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού (Μ.Ι.Π.)				
	<2.000	2.000-10.000	10.000-15.000	15.000-150.000	>150.000
Ευαίσθητοι Αποδέκτες	31/12/2005 κατάλληλη	31/12/2005 δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση N ή και P	31/12/1998 δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση N ή και P	31/12/1998 δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση N ή και P	31/12/1998 δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση N ή και P
Κανονικοί Αποδέκτες	επεξεργασία (εφόσον υπάρχει δίκτυο	31/12/2005 δευτεροβάθμια επεξεργασία*	31/12/2005 δευτεροβάθμια επεξεργασία	31/12/2000 δευτεροβάθμια επεξεργασία	31/12/2000 δευτεροβάθμια επεξεργασία
Λιγότερο Ευαίσθητοι Αποδέκτες	αποχέτευσης)	31/12/2005 κατάλληλη επεξεργασία	31/12/2005 πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια επεξεργασία	31/12/2000 πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια επεξεργασία	31/12/2000 πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια επεξεργασία

*ή κατάλληλη επεξεργασία αν η απόρριψη γίνεται σε παράκτια ύδατα

Πίνακας 2.4: Χρονοδιάγραμμα υποχρεώσεων για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων ανά κατηγορία μεγέθους οικισμού (Μ.Ι.Π.) και αποδέκτη.
Πηγή : Α. Ανδρεαδάκης – Περιβαλλοντική Τεχνολογία

Η οδηγία είχε καταληκτική ημερομηνία συμμόρφωσης το 2005, παρόλα αυτά έθετε και συγκεκριμένες εξαιρέσεις. Σε περιπτώσεις που οφείλονται τεχνικά προβλήματα και για γεωγραφικά καθορισμένες ομάδες πληθυσμού, τα κράτη μέλη μπορούν να υποβάλουν αίτηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να τους παραχωρηθεί μεγαλύτερη προθεσμία. Στην αίτηση αυτή θα πρέπει να εκτίθενται οι τεχνικές δυσκολίες που συναντά το κράτος μέλος και να προτείνεται πρόγραμμα δράσης, με το σχετικό χρονοδιάγραμμα εφαρμογής, με σκοπό την επίτευξη του στόχου της παρούσας οδηγίας.

2.7 Η ΕΝΑΡΜΟΝΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 91/271/ΕΟΚ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ

Η τήρηση των σχετικών προθεσμιών και δεσμεύσεων που θέτει η Οδηγία εμφανίζει αντικειμενικές δυσκολίες στην Ελλάδα γεγονός που οφείλεται κυρίως στην καθυστέρηση που σημειώθηκε ως προς την εναρμόνισή της εθνικής νομοθεσίας με την Οδηγία. Επιπρόσθετη δυσκολία που καλέστηκε να αντιμετωπίσει η Ελλάδα με σκοπό την εφαρμογή της οδηγίας ήταν η ορθή διοικητική διάρθρωση των Δήμων μέσω του Προγράμματος "Ι. Καποδίστριας", όπου παρουσίαζαν περιορισμένη πληθυσμιακή δύναμη και σημαντική διασπορά των οικιστικών τους διαμερισμάτων. Τέλος σημαντική αιτία καθυστέρησης αποτέλεσε και το μεγάλο κόστος των έργων υποδομής σε συνάρτηση με τη γεωγραφική κατανομή των πληθυσμών. Τα τελευταία χρόνια ωστόσο έγιναν σημαντικές ενέργειες και βήματα, κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας, που σήμερα διαθέτουν αποχετευτικά δίκτυα και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων ².

Στην Ελλάδα σε μια σημαντική προσπάθεια περιορισμού της υδατικής ρύπανσης και εφαρμογής της Οδηγίας 271/91/ΕΕ κατασκευάστηκαν 212 μονάδες επεξεργασίας. Οι εγκαταστάσεις καλύπτουν τις ανάγκες του 85% του ισοδύναμου πληθυσμού της χώρας και η συνηθέστερη μέθοδος επεξεργασίας είναι η αερόβια σταθεροποίηση που αντιστοιχεί στο 80% των έργων επεξεργασίας, ενώ σε μεγάλες εγκαταστάσεις όπως στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη, χρησιμοποιείται αναερόβια χώνευση (Κάρτσωνας, 2005).

Η τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων στην Ελλάδα περιορίζεται κατά κύριο λόγο στην εφαρμογή απολύμανσης μέσω χλωρίωσης η οποία μέθοδος χρησιμοποιείται στο 85 % των εγκαταστάσεων και σημαντικότερο λόγο αποτελεί το χαμηλό κόστος σε σύγκριση με άλλες μεθοδολογίες ². Ωστόσο, αν ληφθούν υπόψη οι σχετικές δαπάνες, αλλά κυρίως οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις της χλωρίωσης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι σκόπιμο να περιοριστεί η εφαρμογή της χλωρίωσης, είτε μέσω κατάργησης της απολύμανσης και κατασκευής

² www.oke.gr : Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή Ελλάδος

ορθολογικά σχεδιασμένων έργων διάθεσης, ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό, μέσω εναλλακτικών μεθόδων απολύμανσης όπως η τεχνολογία των συστημάτων υπεριώδους ακτινοβολίας UV.

Τα στατιστικά δεδομένα που εκφράζουν την παραγωγή λυμάτων σε αντιστοιχία με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό σύμφωνα με την κατασκευή μονάδων επεξεργασίας χαρακτηρίζονται από σημαντική αύξηση το 1994 όπου ολοκληρώθηκαν οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυτάλλεια και ξεκίνησαν να λειτουργούν (Σχήμα 2.7).



Σχήμα 2.7: Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυτάλλεια Αττικής ³

Τον Οκτώβριο του 2007 με προσφυγή που άσκησε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο αποφάνθηκε ότι η Ελλάδα παραβίασε την Οδηγία, διότι 23 οικισμοί άνω των 15.000 κατοίκων δεν διέθεταν τα αναγκαία δίκτυα αποχέτευσης και επεξεργασίας σύμφωνα με τις καταληκτικές ημερομηνίες συμμόρφωσης. Οι οικισμοί αυτοί είναι η Αρτέμιδα, η Ραφήνα, η Ν. Μάκρη, το Κορωπί, το Μαρκόπουλο, τα Μέγαρα, η Ν. Κυδωνία, τα Μάλια, η Χρυσούπολη, ο Πόρος-Γαλατάς, η Τρίπολη, η Κατερίνη, η Πρέβεζα, το Λιτόχωρο, η Ζάκυνθος, Αλεξάνδρεια, η Λευκίμη, η Ναύπακτος, η Ηγουμενίτσα, το Ηράκλειο, η Έδεσσα, η Κάλυμνος και η Παροικιά Πάρου⁴.

³ www.ydro.ntua.gr : Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Μετά την απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου δώδεκα από τους εν λόγω οικισμούς συμμορφώθηκαν, αλλά σε ένδεκα η κατάσταση βρίσκεται σε εξέλιξη. Σε πέντε οικισμούς της ανατολικής Αττικής (Μαρκόπουλο, Αρτέμιδα, Ραφήνα, Κορωπί και Νέα Μάκρη) τα έργα κατασκευής τα οποία συγχρηματοδοτούνται από τον κοινοτικό προϋπολογισμό αναμένεται να ολοκληρωθούν μετά το 2013. Ενώ σε άλλους έξι οικισμούς (Μάλια, Λιτόχωρο, Έδεσσα, Χρυσούπολη, Λευκίμη και Μέγαρο) τα έργα κατασκευής βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη⁴.

Εξαιτίας της ανωτέρω κατάστασης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή απέστειλε στην Ελλάδα προειδοποιητική επιστολή σύμφωνα με το άρθρο 228 της Συνθήκης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με το οποίο της επιβάλλεται πρόστιμο για τη μη συμμόρφωση με προηγούμενη απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου και προειδοποιώντας επίσης τις ελληνικές αρχές για την επίσπευση των έργων, κυρίως για τους οικισμούς της Ανατολικής Αττικής.

Επίσης σε δεκατρείς οικισμούς δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη δίκτυο αποχέτευσης (Γρεβενά, Κιλκίς, Αλμυρός, Βόλος, Άργος, Ναύπλιο, Κίος, Μυτιλήνη, Γαστούνη, Βαρθολομιό, Ιωάννινα, Καστοριά, Πτολεμαΐδα) και στις περιοχές αυτές παρατηρείται επίσης απόρριψη των αστικών λυμάτων σε ευαίσθητους αποδέκτες χωρίς να υποβάλλονται σε αυστηρότερη επεξεργασία από αυτή της δευτεροβάθμιας⁴.

Ένα θέμα το οποίο βρίσκεται σε εκκρεμότητα και σχετίζεται με την κακή εφαρμογή του άρθρου 3 και 5 της οδηγίας 91/271/ΕΕ, περί χαρακτηρισμού των ευαίσθητων αποδεκτών εστιάζεται σε δέκα ευαίσθητες υδάτινες ζώνες της ελληνικής επικράτειας (Αργολικός Κόλπος, Παγασητικός Κόλπος, λίμνη Ιωαννίνων, λίμνη Καστοριάς κ.α.). Τέλος η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύμφωνα με προειδοποιητική επιστολή το Μάρτιο του 2009 έχει κινήσει προδικαστική διαδικασία κατά της Ελλάδας για τη μη συμμόρφωση με το άρθρο 15 της οδηγίας 91/271/ΕΕ περί συγκέντρωσης και αποστολής πληροφοριών και συγκεκριμένα για τη μη διάθεση τους στην Επιτροπή.

⁴ www.wwf.gr :WWF – Έκθεση «Η Περιβαλλοντική νομοθεσία στην Ελλάδα», 2009

Τα τελευταία χρόνια συμπεραίνουμε ότι έχουν γίνει σημαντικά βήματα στη διαχείριση και επεξεργασία αστικών λυμάτων στην Ελλάδα τόσο σε θεσμικό όσο και σε λειτουργικό επίπεδο και τα όποια κενά εντοπίζονται τείνουν να εξαλειφθούν με σκοπό τη συμμόρφωση με την οδηγία 91/271/ΕΕ. Ένα σημείο όμως που πρέπει να εξετασθεί όχι μόνο σε εθνικό αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων, ώστε η διάθεση των λυμάτων να μειώνει στο ελάχιστο τις αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον. Σήμερα περιλαμβάνεται στην οδηγία, αλλά επιβάλλεται όπου κρίνεται σκόπιμο. Συνεπώς αυτό προϋποθέτει ότι θα πρέπει να κατοχυρωθεί θεσμικά με πιο σαφείς όρους, ώστε να δίνει κατευθυντήρια μέτρα για την επίτευξη αυτού του στόχου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το κύριο χαρακτηριστικό του πλανήτη μας, εμφανές ακόμη και από χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά, είναι η κυριαρχία του υδάτινου στοιχείου. Η συνολική ποσότητα του νερού στη φύση είναι ουσιαστικά σταθερή, παρότι το αυτό μετατρέπεται από μορφή σε μορφή. Ένα μέρος του νερού που πέφτει ως βροχή στο έδαφος δεσμεύεται από την βλάστηση, ενώ το υπόλοιπο είτε απορροφάται από το έδαφος, είτε ρέει μέσω των ποταμών προς τη θάλασσα ή τις λίμνες, το οποίο με τη σειρά του εξατμίζεται για να επιστρέψει στην Γη με τις ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις και να κλείσει ο υδρολογικός κύκλος. Το σύνολο σχεδόν του νερού στη φύση (97%) απαντάται ως αλμυρό ύδωρ, στη θάλασσα και στις αλμυρές λίμνες. Τα δύο τρίτα του υπολοίπου (2%) είναι δεσμευμένα με τη μορφή πάγου στους πολικές και στις αλπικές περιοχές. Μόνο το 1% της συνολικής ποσότητας ύδατος αποτελεί το γνωστό «γλυκό» νερό, και από αυτό, το 98% απαντάται ως υπόγειο νερό, ενώ το 2% βρίσκεται στις λίμνες και στα ποτάμια. Από αυτά γίνεται αντιληπτό ότι η άμεσα διαθέσιμη ποσότητα νερού προς χρήση είναι πεπερασμένη και περιορισμένη (Bouwer, 2000).

Στις μέρες μας, λοιπόν όπου τα φυσικά διαθέσιμα διαρκώς περιορίζονται, ο άνθρωπος καλείται να δώσει λύσεις ανακαλύπτοντας νέες τεχνικές και μεθόδους φιλικότερες προς το περιβάλλον. Η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων εμφανίζεται ως μια ελκυστική επιλογή για τη διατήρηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων. Οι προχωρημένες τεχνικές επεξεργασίας λυμάτων παρέχουν σήμερα τη δυνατότητα παραγωγής νερού σχεδόν οποιασδήποτε επιθυμητής ποιότητας, ανάλογα με τις ανάγκες. Η επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλα επεξεργασμένων λυμάτων αστικών και βιομηχανικών παρουσιάζει σημαντικά οφέλη όπως:

- Προστασία περιβάλλοντος
- Εξοικονόμηση υδατικών πόρων

- Οικονομικά οφέλη

Η επαναχρησιμοποίηση λυμάτων βέβαια απαιτεί έναν ολοκληρωμένο και ορθολογικό σχεδιασμό που λαμβάνει υπόψη ενδεχόμενους κινδύνους και περιορισμούς.

3.2 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

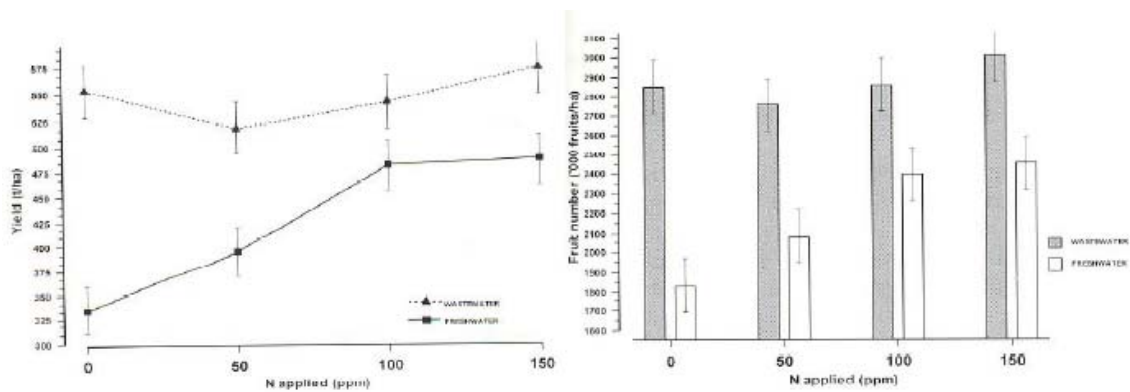
Κατά το σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων επαναχρησιμοποίησης λυμάτων, ανάλογα με την απαιτούμενη επεξεργασία των λυμάτων και τον βαθμό αξιοπιστίας των μεθόδων επεξεργασίας διακρίνουμε δύο βασικές κατηγορίες επαναχρησιμοποίησης (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003):

α) Την μη πόσιμη επαναχρησιμοποίηση και β) την πόσιμη επαναχρησιμοποίηση.

α) Μη πόσιμη επαναχρησιμοποίηση

- i. Γεωργική
 - ii. Βιομηχανική
 - iii. Αστική
 - iv. Επαναφόρτιση υπόγειων υδροφόρων οριζόντων
 - v. Αναψυχή
- i. Η άρδευση αποτελεί την πιο μαζική χρήση νερού, ιδιαίτερα σε ξηρές περιοχές. Παγκοσμίως η αγροτική άρδευση αποτελεί το 70% της συνολικής κατανάλωσης νερού. Στην Ελλάδα το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 86%. Στις περιπτώσεις όπου σε ορισμένες περιοχές οι υδατικοί πόροι δεν επαρκούν για την ικανοποίηση της ζήτησης (αστικής και γεωργικής), τότε λύση αποτελεί η επαναχρησιμοποίηση του νερού, αρχικά για αστική χρήση και στη συνέχεια αφού υποστεί κατάλληλη επεξεργασία για άρδευση. Στις Η.Π.Α. λαμβάνουν χώρα 3.000 τέτοιες περιπτώσεις, όπως και σε άλλες αναπτυσσόμενες χώρες (Κίνα, Μεξικό κλπ.) η εφαρμογή λυμάτων στο έδαφος, ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία αποτελεί τον κύριο τρόπο διάθεσης αστικών λυμάτων για την ικανοποίηση αρδευτικών αναγκών (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Εκτός από την προφανή εξοικονόμηση υδατικών πόρων σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στην αγροτική παραγωγή, όπως φαίνεται από την πειραματική μελέτη (Σχήμα 3.1) καλλιέργειας μελιτζάνας στην Κύπρο όπου τα φυτά που αρδεύτηκαν με επεξεργασμένα απόβλητα εμπλουτισμένα σε άζωτο παρουσίασαν αυξημένη παραγωγικότητα σε σχέση με τα φυτά που αρδεύτηκαν με νερό εμπλουτισμένο με την ίδια ποσότητα αζώτου (Papadopoulos and Savvides, 2002).



Σχήμα 3.1: Αύξηση παραγωγής μελιτζάνας όταν το νερό αντικαθίσταται από επεξεργασμένα λύματα

Πηγή: Papadopoulos, I. and S. Savvides, 2002

- ii. Ένας άλλος τομέας όπου τα λύματα θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν είναι η βιομηχανία. Σε αρκετές βιομηχανικές δραστηριότητες απαιτείται μεγάλη ποσότητα ύδατος για τις ανάγκες λειτουργίας, όπως είναι : η ψύξη, η τροφοδοσία λεβήτων κ.τ.λ. Στη δραστηριότητα εκείνη όπου παρουσιάζονται μεγάλες ανάγκες και η διάθεση λυμάτων θα μπορούσε να βρει εφαρμογή, είναι το νερό ψύξης (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).
- iii. Τα συστήματα αστικής επαναχρησιμοποίησης παρέχουν νερό που προέρχεται από επεξεργασία λυμάτων για οποιαδήποτε χρήση εκτός της πόσης σε αστικές περιοχές. Οι ποσότητες ανακτημένων υγρών αποβλήτων που χρησιμοποιούνται σήμερα για αστική χρήση παγκοσμίως είναι πολύ περιορισμένες και αυτό οφείλεται στη δυσκολία που εμφανίζουν ορισμένες κοινότητες να μελετούν και να υλοποιούν ανάλογα συστήματα επεξεργασίας

και διάθεσης. Παραδείγματα αστικής χρήσης επεξεργασμένων λυμάτων είναι το πότισμα δημοσίων πάρκων, κέντρων αναψυχής, αθλητικών γηπέδων, σχολικών αυλών, νησίδων, κρασπέδων, αυτοκινητοδρόμων, νεκροταφείων, κήπων που περιβάλλουν δημόσια κτήρια, καθώς και εμπορικής χρήσης όπως εγκαταστάσεις πλυσίματος αυτοκινήτων, πλυσίματος παραθύρων, ως νερό ανάμιξης για εντομοκτόνα και υγρά λιπάσματα, για πυροπροστασία και άλλες εφαρμογές (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Κατά το σχεδιασμό ανάλογων συστημάτων επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων για αστική χρήση οι σημαντικότεροι παράγοντες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη είναι η προστασία της δημόσιας υγείας και η αξιοπιστία εξυπηρέτησης. Είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται πρωταρχικά η υγεία των πολιτών και των έμβιων οργανισμών που χωροθετούνται στην περιοχή όπου λαμβάνουν χώρα αντίστοιχα έργα διάθεσης θέτοντας αυστηρά κριτήρια ποιοτικών ελέγχων επεξεργασίας και διάθεσης, αλλά ταυτόχρονα να υπάρχει εκπαίδευση και ενημέρωση του κοινού για την ποιότητα και αποτελεσματικότητα των μεθόδων επαναχρησιμοποίησης ώστε να επικρατεί αίσθημα ασφάλειας και αξιοπιστίας, καθοριστικές παράμετροι για την πρόοδο και ευημερία ενός τόπου.

- iv. Ο τεχνητός εμπλουτισμός του υπόγειων υδροφορέων με επεξεργασμένα λύματα μπορεί να έχει ως στόχο α) τη δημιουργία υδραυλικού φράγματος που θα παρεμποδίζει τη διείσδυση και ανάμιξη του θαλάσσιου νερού με το γλυκό νερό σε παράκτιες περιοχές, β) την αποθήκευση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για μελλοντική χρήση ή για εξισορρόπηση των διακυμάνσεων της ζήτησης π.χ. για άρδευση που είναι συνήθως εποχιακή, γ) την ανύψωση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα που μπορεί να φθίνει λόγω υπερεκμετάλλευσης του και επειδή η φυσική ανανέωση γίνεται με πολύ αργό ρυθμό και τέλος δ) τον έλεγχο πιθανόν καθιζήσεων του εδάφους. Επίσης ένα σημαντικό πλεονέκτημα διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων σε υπόγειους υδροφορείς είναι ότι αποφεύγονται δυσάρεστες συνέπειες που παρουσιάζονται στις επιφανειακές εγκαταστάσεις όπως είναι η εξάτμιση, η

ρύπανση, ο ευτροφισμός, οι οποίες υποβαθμίζουν την ποιότητα των υδάτων με τη δημιουργία δυσάρεστων οσμών, γεύσεων και την παραγωγή τοξικών ουσιών (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Το βασικό μειονέκτημα για την εφαρμογή της ανωτέρω μεθόδου είναι το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των γεωτρήσεων, με σκοπό τη διαφύλαξη και προστασία από κάθε μορφή κινδύνου ρύπανσης του υπόγειο υδροφορέα. Κατά την εφαρμογή της σημαντική είναι και η ενημέρωση του κόσμου σχετικά με την τεχνική και νομική διάσταση, ώστε να μην επικρατεί αίσθημα ανασφάλειας και αβεβαιότητας στο κοινό.

- ν. Τέλος η χρήση επεξεργασμένων λυμάτων για αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος και δημιουργία χώρων αναψυχής περιλαμβάνει :
- α) τη δημιουργία τεχνητών υδροβιότοπων ή τη διατήρηση φυσικών,
 - β) τη δημιουργία χώρων αναψυχής,
 - γ) την αύξηση παροχής επιφανειακών ρευμάτων και άλλες χρήσεις με σκοπό τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος το οποίο να μπορεί να ενταχθεί και να αναπτυχθεί σε ισορροπία με το υφιστάμενο, προσφέροντας εκτός από λειτουργική και αισθητική αξία σε μια περιοχή.

β) Πόσιμη επαναχρησιμοποίηση

Η εφαρμογή των έργων επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων για ύδρευση είναι πολύ περιορισμένη και απαντάται μόνο σε κάποιες περιοχές όπου είναι αδύνατη ή είναι ιδιαίτερα δύσκολη η αξιοποίηση άλλων διαθέσιμων υδατικών πόρων. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται με εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα με κατάλληλα επεξεργασμένα λύματα. Ο κύριος προβληματισμός στα έργα επαναχρησιμοποίησης υγρών αποβλήτων για σκοπούς ύδρευσης είναι οι πιθανές χρόνιες επιδράσεις στην υγεία από πιθανή αντίδραση των ουσιών (ανόργανων και οργανικών συστατικών) που παραμένουν στην ανακτώμενη εκροή, ακόμη κι από συνθήκες πολύ προχωρημένης επεξεργασίας. Είναι ευρύτατα παραδεκτό ότι τα συνήθη ποιοτικά κριτήρια του πόσιμου νερού επαρκούν μόνο στην περίπτωση που υδροληψία γίνεται από πηγές που δεν έχουν υποστεί ρύπανση και όχι από ανακτημένα λύματα. Στην περίπτωση των λυμάτων οι απαιτήσεις είναι μεγαλύτερες και όχι καλά προσδιορισμένες. Έχει εκτιμηθεί ότι μόνο το 10% κατά

βάρος των οργανικών ενώσεων του πόσιμου νερού έχουν αναγνωρισθεί, ενώ για λίγες από αυτές έχουν εξακριβωθεί οι επιδράσεις τους στην υγεία. Οι επιδημιολογικές έρευνες σχετικά με τις επιδράσεις στην υγεία κατά την επαναχρησιμοποίηση για πόση είναι εφαρμόσιμες μόνο για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση, καθώς το μίγμα των ρύπων διαφέρει από πόλη σε πόλη. Ακόμα και για την ίδια την περιοχή μελέτης είναι πιθανό τα επικίνδυνα συστατικά των λυμάτων να αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου. Αυτοί οι περιορισμοί επιδρούν αρνητικά στην προσπάθεια ανάπτυξης ποιοτικών κριτηρίων για επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων για πόση (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003) .

3.3 ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

3.3.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Σημαντικά προβλήματα έχουν κατά καιρούς επισημανθεί εξαιτίας της χρήσης ακατέργαστων ή μερικώς επεξεργασμένων λυμάτων κυρίως σε θέματα δημόσιας υγείας. Συνεπώς, έμφαση για τον καθορισμό των κριτηρίων επαναχρησιμοποίησης λυμάτων θα πρέπει να δίνεται στην προστασία της δημόσιας υγείας μέσω κατάλληλου ελέγχου για τους παθογόνους μικροοργανισμούς. Μια ορθολογική προσέγγιση του προβλήματος θέσπισης κατάλληλων μικροβιολογικών κριτηρίων είναι αυτή που βασίζεται στα συμπεράσματα επιδημιολογικών ερευνών. Σύμφωνα με τις έρευνες αυτές η επαναχρησιμοποίηση επαρκώς επεξεργασμένων λυμάτων (βιολογική επεξεργασία και απολύμανση) για άρδευση δεν εγκυμονεί κινδύνους για τη δημόσια υγεία. (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Στην προσπάθεια να καθορισθούν ασφαλή κριτήρια τα αποτελέσματα των επιδημιολογικών ερευνών τα οποία αποτελούν αποτέλεσμα μελετών σε βάθος χρόνου στη περιοχή μελέτης αποτελούν τη πιο αξιόπιστη πηγή. Εξαιτίας της μη ενημέρωσης και εκπαίδευσης του κοινού υπάρχει έντονο αίσθημα ανασφάλειας και σκεπτικισμού απέναντι στα αποτελέσματα των ερευνών με τον φόβο του κινδύνου μετάδοσης ασθενειών.

Οι σημαντικότεροι κανονισμοί και οδηγίες που έχουν διαμορφωθεί με στόχο τον καθορισμό κριτηρίων για επαναχρησιμοποίηση λυμάτων είναι: α) Η Οδηγία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) και β) ο Κανονισμός της Πολιτείας της Καλιφόρνια (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

α) Οδηγία Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

Το 1989 κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης των ισχυουσών οδηγιών επαναχρησιμοποίησης λυμάτων διερευνήθηκαν από τον Π.Ο.Υ. οι ακόλουθες κατηγορίες μέτρων για τη μείωση ή εξάλειψη κινδύνων μετάδοσης ασθενειών κατά την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων για άρδευση

- Επεξεργασία των λυμάτων
- Περιορισμός των τύπων των αρδευόμενων καλλιεργειών
- Επιλογή μεθόδου άρδευσης
- Έλεγχος της ανθρώπινης έκθεσης στους παθογόνους μικροοργανισμούς των λυμάτων, του εδάφους ή των καλλιεργειών

Τα αποτελέσματα της έρευνας (Ανδρεαδάκης, 2003) αυτής συνοψίζονται παρακάτω ως εξής:

- i) Η άρδευση με ακατέργαστα λύματα και χωρίς λήψη προληπτικών μέτρων εγκυμονεί υψηλό κίνδυνο μετάδοσης ασθενειών.
- ii) Η εφαρμογή μερικής επεξεργασίας των λυμάτων ή η λήψη μέτρων για την αποφυγή ανθρώπινης επαφής με τους παθογόνους μικροοργανισμούς μειώνει τον κίνδυνο ο οποίος όμως αν και χαμηλός εξακολουθεί να υφίσταται.
- iii) Η εφαρμογή άρδευσης σε συγκεκριμένους τύπους καλλιεργειών και κυρίως σε καλλιέργειες που δεν παράγουν προϊόντα που τρώγονται ωμά (περιορισμένη άρδευση).
- iv) Επιλογή κατάλληλης μεθόδου εφαρμογής των λυμάτων και κυρίως στο υπέδαφος.
- v) Η πλήρης επεξεργασία των λυμάτων αποτελεί το αποτελεσματικότερο εργαλείο για την πρόληψη μετάδοσης ασθενειών, χωρίς στην περίπτωση αυτή

να είναι αναγκαίος ο περιορισμός των τύπων καλλιεργειών (απεριόριστη άρδευση).

Στην περίπτωση της περιορισμένης άρδευσης δεν τίθενται μικροβιολογικά κριτήρια, συνίσταται όμως η εφαρμογή μερικής επεξεργασίας, όπως η πρωτοβάθμια επεξεργασία. Η βασική προϋπόθεση για την περιορισμένη άρδευση είναι η αποφυγή άμεσης επαφής των καρπών με τους παθογόνους μικροοργανισμούς μέσω επιλογής καταλλήλου μεθόδου άρδευσης και με αποφυγή συλλογής των καρπών από το έδαφος. Στην απεριορίστη άρδευση συνίσταται η τήρηση συγκεκριμένων μικροβιολογικών κριτηρίων.

β) Κανονισμός Πολιτείας Καλιφόρνια

Ο συγκεκριμένος κανονισμός βρίσκει εφαρμογή από το 1918 στην πολιτεία της Καλιφόρνια και διαμορφώθηκε με αναθεωρήσεις και επεκτάσεις το 1978. Ο κανονισμός αυτός αποτελεί τη βάση για τα κριτήρια επαναχρησιμοποίησης όχι μόνο στην Καλιφόρνια αλλά και σε άλλες πολιτείες των ΗΠΑ, καθώς και σε άλλες χώρες του κόσμου (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

Σε σύγκριση με την οδηγία του Π.Ο.Υ. δεν βασίζεται τόσο σε επιδημιολογικές έρευνες αλλά σε μια προσπάθεια ελαχιστοποίησης των θεωρητικών κινδύνων από την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων. Βασική παράμετρος θεωρείται η πιθανότητα ανθρώπινης έκθεσης στα επαναχρησιμοποιούμενα λύματα η οποία καθορίζει και το μέγεθος του κινδύνου. Με το κριτήριο αυτό διακρίνεται σε περιορισμένη και απεριορίστη επαναχρησιμοποίηση.

Κατά την περιορισμένη επαναχρησιμοποίηση για άρδευση μη βρώσιμων καλλιεργειών, ζωοτροφών και υπό όρους οπωροκηπευτικών και αμπελώνων δεν τίθενται μικροβιολογικά όρια και μέχρι πρόσφατα προτεινόταν κατ' ελάχιστο η πρωτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων σε αντιστοιχία με τις απαιτήσεις της οδηγίας του Π.Ο.Υ. Επειδή όμως τα αστικά λύματα υφίστανται κατ' ελάχιστο δευτεροβάθμια επεξεργασία, η ελάχιστη απαίτηση πρωτοβάθμιας επεξεργασίας για λύματα που επαναχρησιμοποιούνται αναθεωρήθηκε σε δευτεροβάθμια επεξεργασία χωρίς απολύμανση ως ελάχιστη αποδεκτή επεξεργασία.

Στην περίπτωση της απεριόριστης επαναχρησιμοποίησης, η οποία περιλαμβάνει και την απεριόριστη άρδευση, κατά την οποία έχουμε μεγάλη πιθανότητα άμεσης επαφής με το επαναχρησιμοποιούμενο νερό (είτε μέσω κολύμβησης, είτε μέσω κατανάλωσης προϊόντων που έχουν έρθει σε επαφή με το επαναχρησιμοποιούμενο νερό), ο κανονισμός απαιτεί λύματα τα οποία πρακτικά να είναι απαλλαγμένα από παθογόνους μικροοργανισμούς. Στην κατηγορία αυτή εκτός από βιολογική επεξεργασία γίνεται και τριτοβάθμια επεξεργασία με κροκίδωση, καθίζηση διύλιση και απολύμανση, πραγματοποιώντας έτσι μια πιο προχωρημένη επεξεργασία που στοχεύει στην απομάκρυνση όλων σχεδόν των ιών.

3.3.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΧΩΡΟ

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που περιορίζει την επαναχρησιμοποίηση λυμάτων είναι η απουσία ενός ενιαίου, διεθνούς ή έστω και περιφερειακού νομοθετικού πλαισίου. Ενδεικτική είναι και η απουσία νομοθεσίας για την επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η μοναδική γενική αναφορά γίνεται στην Οδηγία 91/271/ΕΕ, στην οποία αναφέρεται ότι: *«Τα επεξεργασμένα λύματα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται, όποτε κρίνεται απαραίτητο»* (άρθρο 12, § 1) (Παπανδρέου Θ., 2007). Η ισχύουσα νομοθεσία αναφέρεται στην επαναχρησιμοποίηση της επεξεργασμένης ιλύος.

Σημαντική παράμετρος για την έλλειψη ενιαίας θεώρησης είναι η ανισοκατανομή των διαθέσιμων υδατικών πόρων στον ευρωπαϊκό χώρο. Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων εμφανίζεται ως ελκυστική λύση για τα κράτη της νότιας Ευρώπης κυρίως, αλλά και στη Γαλλία και τη Μεγάλη Βρετανία. Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων εφαρμόζεται σε αρκετά μεγάλη κλίμακα στην Ισπανία, την Γαλλία και την Κύπρο, ενώ αυξανόμενο ενδιαφέρον παρατηρείται στην Ελλάδα, την Ιταλία και την Πορτογαλία. Γενικότερα σε εθνικό επίπεδο η τάση στις χώρες της Ευρώπης για τη θεσμοθέτηση κριτηρίων επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων τείνει προς τα αυστηρά όρια που καθορίζει ο κανονισμός της Καλιφόρνιας. Εξάιρεση αποτελεί η Γαλλία που υιοθετεί τα όρια του Π.Ο.Υ. σε συνδυασμό με αυστηρές προϋποθέσεις (Ανδρεαδάκης Α. κ.α., 2003).

3.3.3 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΙΣΧΥΟΝ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων είναι σε εξέλιξη στην Ελλάδα. Ιδιαίτερα σε περιοχές με προβλήματα ανεπάρκειας αρδευτικών νερών οι υπεύθυνοι και αρμόδιοι φορείς οδηγούνται στη διερεύνηση δυνατοτήτων χρησιμοποίησης των επεξεργασμένων αποβλήτων για το σκοπό αυτό. Στην Ελλάδα για παράδειγμα λαμβάνουν χώρα σε πολλές ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις μονάδες επεξεργασίας μικρότερης κλίμακας, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης της εκροής για αρδευτικούς σκοπούς (Διαλυνάς Γ.,1994).

Συνηθισμένη κατάσταση μετά τη δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία είναι να πραγματοποιείται αμμοδιάλυση, η οποία αφαιρεί τα αιωρούμενα στερεά και βελτιώνει την ποιότητα της εκροής. Πολύ συχνά όμως παρατηρούνται λόγω ανεπαρκούς λειτουργίας του βιολογικού σταθμού επεξεργασίας και ιδιαίτερα στις περιπτώσεις ανεπαρκούς βιομάζας στον αερισμό, προβλήματα στην τελική καθίζηση. Με αποτέλεσμα να μεταφέρονται μέσω της εκροής λάσπες στα δέντρα και στις καλλιέργειες που δεν απορροφούνται από το έδαφος, δημιουργώντας δυσοσμίες και κακή εμφάνιση του εδάφους.

Για την μέχρι σήμερα επαναχρησιμοποίηση δεν γίνονται επαρκείς έλεγχοι, κυρίως λόγω ελλιπούς νομοθεσίας, ανεπαρκούς στελέχωσης των Αρμόδιων Υπηρεσιών και μη αξιοποίησης των περιφερειακών εργαστηρίων. Η δυσχέρεια μεταφοράς δειγμάτων στην Αθήνα (γραφειοκρατία, καθυστερήσεις, απώλειες δειγμάτων κ.α.), αλλά και η ανεπάρκεια των εργαστηρίων της Πρωτεύουσας να καλύπτουν τις ανάγκες όλης της επικράτειας οδήγησαν στην ανάγκη δημιουργίας της απαραίτητης υποδομής στη περιφέρεια.

Οι ευρωπαϊκές χώρες έχουν καθυστερήσει σημαντικά στην διαμόρφωση του ανάλογου θεσμικού πλαισίου για την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων, κυρίως διότι οι ανάγκες άρδευσης στις περισσότερες χώρες υπερκαλύπτονται από βροχοπτώσεις ή επιφανειακά νερά (ποτάμια, λίμνες).

Το γεγονός αυτό επηρεάζει και την Ελλάδα, η οποία αντλεί εμπειρίες και τεχνολογίες αντιρρύπανσης κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στην Ελλάδα ισχύουν βέβαια υγειονομικές διατάξεις οι οποίες καθορίζουν κάποια κριτήρια για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αποβλήτων. Η κυριότερη υγειονομική διάταξη είναι η Ειβ/221/65, η οποία επιτρέπει τη διάθεση είτε σε επιφανειακά ύδατα κατόπιν άδειας που δίδεται από τον Νομόρχη, είτε στο υπέδαφος κατόπιν άδειας που δίδεται από την αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία. Η συγκεκριμένη διάταξη είναι γενική όσον αφορά τη διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων στο υπέδαφος και δεν κάνει αναφορά σε επικίνδυνες και τοξικές ουσίες χωρίς να θέτει όρια απόρριψης. Σύμφωνα με το άρθρο 8 τα λύματα μπορούν να διατεθούν

α) στο έδαφος υπό τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- i) Η διάθεση στο έδαφος θα γίνεται αφού έχει προηγηθεί εσχарισμός (διάκενα σχάρας έως 25 mm) και μετά από αερισμό ή χλωρίωση για απολύμανση των λυμάτων,
- ii) Η επιφάνεια του εδάφους θα πρέπει να έχει κατάλληλη κλίση και η κατανομή της φόρτισης να μην υπερβαίνει τις δυνατότητες ταχείας απορρόφησης, ώστε να μη δημιουργούνται στάσιμα νερά, δυσσομίες και έντομα,
- iii) Η περιοχή αυτή θα πρέπει να προστατεύεται αντιπλημμυρικά, να είναι κατάλληλα περιφραγμένη και μη προσβάσιμη σε άτομα τα οποία δεν έχουν κάποια αρμοδιότητα,
- iv) Η περιοχή διάθεσης θα πρέπει να απέχει ασφαλώς αποστάσεις από πηγάδια, πηγές και υδραγωγεία και να έχει επαρκώς μεγάλες αποστάσεις από κατοικημένες περιοχές ή από καλλιέργειες κηπευτικών.

β) για άρδευση πληρώντας τις παρακάτω προϋποθέσεις :

- i) Προεπεξεργασία η οποία θα ισοδυναμεί με καθίζηση δύο ωρών.
- ii) Απαγορεύεται η άρδευση λαχανικών.

iii) Απαγορεύεται η άρδευση δύο εβδομάδες πριν από τη συγκομιδή ή τη βοσκή γαλακτοφόρων ζώων.

iv) Η υγειονομική αρχή μπορεί να δίνει άδεια άρδευσης μόνο εάν τηρούνται πλήρως οι παραπάνω όροι και υφίσταται ασφαλής διάθεση των λυμάτων σε περιόδους που δεν χρησιμοποιούνται για άρδευση.

Επίσης ισχύουν και άλλες υγειονομικές διατάξεις σχετικές με τη διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων όπως η Α5/2050/83 η οποία αναφέρει ότι :

i) Η άρδευση των καλλιεργειών μπορεί να γίνεται σύμφωνα με τα ανωτέρω, αλλά όχι σε καλλιέργειες λαχανικών, τα οποία τρώγονται ωμά.

ii) Σε αγροτικές καλλιέργειες η άρδευση θα γίνεται εφόσον παίρνουμε τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης και υγιεινής.

iii) Για την άρδευση μέσα σε χώρους ξενοδοχείων θα πρέπει:

- Να υπάρχει βιολογική επεξεργασία και απολύμανση των λυμάτων.
- Οι χώροι άρδευσης να είναι περιφραγμένοι και μη προσπελάσιμοι στο κοινό , καθώς το προσωπικό να παίρνει τις κατάλληλες προφυλάξεις.
- Η άρδευση να γίνεται επιφανειακά ,άλλα όχι με καταιονισμό (κίνδυνος από σταγονίδια).
- Τα ύδατα της άρδευσης δεν θα πρέπει να υπερχειλίζουν σε γειτονικούς κοινόχρηστους χώρους ή να λιμνάζουν.
- Να παρακολουθείται συχνά η λειτουργία του βιολογικού σταθμού επεξεργασίας και αυτή της απολύμανσης, ώστε να είναι στα επιτρεπτά όρια επεξεργασίας.

Τέλος για την περιοχή της πρωτεύουσας ισχύει η υγειονομική διάταξη Α5/2280/83, σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να επιτευχθεί η προστασία από τη ρύπανση και μόλυνση των φυσικών υδάτων που χρησιμοποιούνται για ύδρευση. Σχετικά με τη διάθεση των λυμάτων, απαγορεύεται ανεξαρτήτως βαθμού επεξεργασίας και την καθαρότητά τους απευθείας διάθεση στις λίμνες Μαραθώνα, Σταμάτας, Υλίκης, Παραλίμνης και Μόρνου καθώς στα

ρέματα που εισρέουν σ'αυτές και στους αγωγούς ύδρευσης. Αποτελεί όμως εξαίρεση, ύστερα από άδεια, η διάθεση λυμάτων στο Βοιωτικό Κηφισό, στον ποταμό Μόρνο και στους παραπόταμους, ρέματα και αποστραγγιστικές τάφρους που εισρέουν σ'αυτούς και σε σημεία που απέχουν σε απευθείας απόσταση πάνω από 10.000 μέτρα από τα όρια της ανώτατης στάθμης των λιμνών Υλίκης και Μόρνου, εφόσον βέβαια έχουν υποστεί κατάλληλο βαθμό επεξεργασίας και οι τιμές των παραμέτρων ποιότητας είναι στα επιτρεπτά όρια.

3.4 ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΙΛΥΩΝ

Κατά την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων παράγονται μεγάλες ποσότητες ιλύων (λυματολάσπης) που σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία ανέρχεται σε περίπου 20 τόνους ξηρών στερεών το χρόνο ανά 1000 άτομα εξυπηρετούμενου ισοδύναμου πληθυσμού. Η παραγόμενη ιλύς περιέχει πλήθος πολύτιμων συστατικών όπως θρεπτικά, υψηλή θερμογόνο δύναμη, συγχρόνως όμως είναι φορέας ανεπιθύμητων ρύπων όπως βαρέα μέταλλα και παθογόνοι οργανισμοί. Οι δυνατότητες που δίδονται για τη διάθεση της παραγόμενης ιλύος είναι η διάθεση σε υδάτινους αποδέκτες, η απόθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων, η καύση της και η επαναχρησιμοποίηση της στη γεωργία (Διαλυνάς Γ.,1994) .

Η απόρριψη της ιλύος στη θάλασσα απαγορεύθηκε για την περιοχή της Μεσογείου, όπως επίσης για όλες τις περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με την οδηγία περί πολιτικής των υδάτων, 2000/60/ΕΕ. Η διάθεση της ιλύος σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ), με την οδηγία 1999/31/ΕΕ, αποτελεί μια συνηθισμένη και οικονομική μέθοδο διαχείρισης η οποία όμως δεν ευνοείται ιδιαίτερα από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Σχήμα 3.2).



Σχήμα 3.2: Διάθεση ιλύος σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ)

Πηγή: Λουκάτος Α. κ.α., 2007

Αποδεκτή λύση αποτελεί η καύση της παραγόμενης ιλύος, η οποία όμως είναι μια δαπανηρή μέθοδος λόγω των αυστηρών προδιαγραφών που εξασφαλίζουν την αποτροπή της αέριας ρύπανσης. Η μέθοδος αυτή η οποία βρίσκει εφαρμογή από τη δεκαετία του '80 έως και σήμερα, όπου η τεχνολογικές εφαρμογές και τα σύγχρονα συστήματα έχουν εξελιχθεί με αποτέλεσμα να την καθιστούν ασφαλή για το περιβάλλον, αντιμετωπίζεται με καχυποψία λόγω των παραγόμενων αερίων (διοξίνες) κατά την καύση.

Το υφιστάμενο ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο καλύπτει μόνο την τελική διάθεση για γεωργική χρήση με την Οδηγία 86/278/ΕΕ, η οποία έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 80568/4225/1991 «Μέθοδοι όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών λυμάτων». Στόχος τους είναι η προώθηση της αξιοποίησης της ιλύος στη γεωργία ρυθμίζοντας ταυτόχρονα τη χρήση της έτσι ώστε να μην υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος, στα φυτά και γενικότερα στη δημόσια υγεία. Με τον τρόπο αυτό θα αποφεύγεται η χρήση μη επεξεργασμένης λάσπης σε αγροτικά εδάφη εφόσον δεν έχουν υποστεί βιολογική χημική ή θερμική επεξεργασία, μακροχρόνια αποθήκευση ή οποιαδήποτε άλλη επεξεργασία, ώστε να μειωθεί σημαντικά ο κίνδυνος για την υγεία που προκαλεί η χρήση της (Λουκάτος Α. κ.α, 2007).

Για τη χρήση της επεξεργασμένης ιλύος στη γεωργία απαιτείται άδεια του οικείου νομάρχη η οποία αναφέρεται στα εξής:

- Στις οριακές τιμές των βαρέων μετάλλων του εδάφους (Πίνακας 3.1). Στην περίπτωση εδαφών όπου το pH είναι σταθερά ανώτερο του 7, οι ανώτατες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των βαρέων μετάλλων δεν πρέπει να υπερβαίνουν κατά ποσοστό ανώτερο του 50% τις τιμές του πίνακα 3.1.

Παράμετρος	Ιλύς	Έδαφος	Μέγιστη επιτρεπόμενη εισαγωγή (Μ.Ο. 10 ετών) kg/εκτάριο/έτος	Οριακές τιμές συγκέντρωσης στο έδαφος mg/kg ξηράς ουσίας	Οριακές τιμές συγκέντρωσης στην ιλύ που χρησιμοποιείται στη γεωργία. mg/kg ξηράς ουσίας
pH	ΝΑΙ	ΝΑΙ			
Ξηρά ουσία	ΝΑΙ	-			
Οργανική ύλη	ΝΑΙ	-			
Άζωτο και φώσφορος	ΝΑΙ	-			
Υδράργυρος	ΝΑΙ	ΝΑΙ	0.1	1-1.5	16-25
Κάδμιο	ΝΑΙ	ΝΑΙ	0.15	1-3	20-40
Χαλκός	ΝΑΙ	ΝΑΙ	12	50-140	1000-1750
Νικέλιο	ΝΑΙ	ΝΑΙ	3	30-75	300-400
Μόλυβδος	ΝΑΙ	ΝΑΙ			
Ψευδάργυρος	ΝΑΙ	ΝΑΙ			
Χρώμιο	ΝΑΙ	ΝΑΙ			

Πίνακας 3.1 : Παράμετροι που εξετάζονται σύμφωνα με την ΚΥΑ 80568/4225/91 και οι οριακές τιμές για τις ποσότητες **βαρέων μετάλλων** .

Πηγή: Λουκάτος Α. κ.α. ,2007

- Στον τρόπο και τις μεθόδους μεταφοράς της ιλύος.
- Στον τρόπο διάχυσης ή διασποράς της ιλύος στο έδαφος (Σχήμα 3.3).



Σχήμα 3.3 : Διασπορά της ιλύος στο έδαφος καλλιέργειας ⁵

- Σε τυχόν πρόσθετους όρους για την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.
- Στις ανώτατες ποσότητες της επεξεργασμένης ιλύος που εκφράζονται σε τόνους ξηράς ουσίας, που μπορούν να προστίθενται στο έδαφος ανά μονάδα επιφάνειας και ανά έτος σύμφωνα με τις συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων της ιλύος (Πίνακας 4).
- Στην έκταση και το είδος των καλλιεργειών.

Η συνηθέστερα εφαρμοζόμενη μέθοδος διάθεσης της ιλύος στην Ελλάδα είναι η υγειονομική ταφή, συνήθως σε συνδυασμό με στερεά απόβλητα σε χωματερές (ΧΥΤΑ). Η λυματολάσπη στις περιπτώσεις αυτές απορρίπτεται σε στρώσεις πάχους μέχρι 1.5 μ., συμπυκνώνεται και καλύπτεται με στρώμα εδάφους πάχους περίπου 30 εκ. Στις περισσότερες χωματερές γίνονται δεκτές χωνευμένες και αφυδατωμένες λάσπες έτσι ώστε να αποφεύγονται έντονα προβλήματα οσμών, κίνδυνοι παθογένειας και ρύπανσης των υπόγειων και επιφανειακών νερών (Ανδρεαδάκης Α., Μάμαης Δ., 2009).

Η λύση αυτή συνηθίζεται ακόμη και σήμερα, ως η οικονομικότερη μιας και η μεταφορά και απόθεση εμφανίζει το σημαντικότερο λειτουργικό κόστος. Το αποτέλεσμα όμως είναι να έχουμε σήμερα μεγάλες συγκεντρώσεις αποθηκευμένης

⁵www.deyal.gr : Πιλοτική εφαρμογή ιλύων αστικών λυμάτων στη Λάρισα

λύος σε μονάδες επεξεργασίας αλλά και σε ΧΥΤΑ με προβλήματα δυσοσμίας αλλά και κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Ψυτάλλειας όπου ο ρυθμός παραγόμενης λύος πλησιάζει τους 1000 τόνους/ημέρα με αποτέλεσμα να έχουμε συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων λυματολάσπης στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Όπως αναφέρει ο Δρ. Imhofl «*μια ΕΕΛ που δεν πετυχαίνει την αποτελεσματική επεξεργασία και διάθεση της λύος είναι άχρηστη*».

Στην ελληνική νομοθεσία δεν καθορίζεται με ακριβείς και σαφείς όρους η διάθεσης της λύος σε ΧΥΤΑ, αλλά διατυπώνεται γενικότερα ότι θα πρέπει να αποτρέπονται :
α) η δημιουργία επιβλαβών επιπτώσεων στην υγεία του ανθρώπου και το περιβάλλον, λόγω περιεκτικότητας σε επικίνδυνες ουσίες δύσκολα βιοδιασπάσιμες ή με μεγάλη βιοσυσσώρευση και β) η εκπομπή ενοχλητικών οσμών στους εργαζόμενους στο ΧΥΤΑ και στους περιοίκους.

Με την Κ.Υ.Α. 114218/1997 καθορίζονται Τεχνικές Προδιαγραφές διαχείρισης της λύος από εγκαταστάσεις επεξεργασίας. Συγκεκριμένα προδιαγράφονται οι μέθοδοι επεξεργασίας της λύος (πάχυνση, χώνευση, αφυδάτωση, ξήρανση, καύση και κομποστοποίηση λύος). Όσον αφορά στη διάθεση της λύος από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων προδιαγράφεται μόνο η διάθεση της λύος στη γεωργία, παραπέμποντας πρακτικά στην Κ.Υ.Α. 80568/4225/91. Με δεδομένη την υφιστάμενη ελληνική νομοθεσία, υπάρχουν αρκετές ασάφειες ως προς τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας της λύος όπως παρουσιάζονται και περιγράφονται με την ΚΥΑ 80568/4225/91, σύμφωνα με την οποία απαιτείται κατάλληλη επεξεργασία της λύος ακολουθούμενη από αποθήκευση με στόχο την επαρκή σταθεροποίηση της. Οι ασάφειες της νομοθεσίας σε συνδυασμό με την απουσία ενημέρωσης των πολιτών σε θέματα επαναχρησιμοποίησης των λυμάτων στον γεωργικό τομέα προκαλούν ενδοιασμούς εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων που προσφέρονται για την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων.

Σύμφωνα όμως με έρευνα του Εργαστηρίου Υγειονομικής Τεχνολογίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου τα χαρακτηριστικά της παραγόμενης λύος στην Ελλάδα

πληρούν τις προϋποθέσεις που θέτει η υφιστάμενη νομοθεσία για γεωργική επαναχρησιμοποίηση. Επιπρόσθετα προκύπτει το συμπέρασμα ότι ακόμα και με ένα αυστηρότερο νομοθετικό πλαίσιο η ιλύς από τις περισσότερες πόλεις, με εξαίρεση την Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και ενδεχόμενα κάποιες ακόμα μεγαλουπόλεις, η οποία αντιπροσωπεύει ένα πολύ σημαντικό ποσοστό της παραγόμενης ιλύος, που προσεγγίζει το 50 % είναι κατάλληλη για εδαφική αξιοποίηση (Ανδρεαδάκης Α., 2007). Κατά συνέπεια η στροφή από την ταφή της ιλύος προς εναλλακτικές μεθόδους διαχείρισης μπορεί και πρέπει να δρομολογηθεί άμεσα με την προϋπόθεση ότι η πολιτεία θα διαμορφώσει το απαραίτητο για το σκοπό αυτό θεσμικό πλαίσιο σύμφωνα με το σχεδιασμό που προτείνει και προβάλλει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΩΠΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο Ασωπός ποταμός προσφέρει μια ποικιλία μορφών και κλίμακας στη διαδοχή των τόπων που διαρρέει από τον ορεινό όγκο του Κιθαιρώνα έως τις επίπεδες μορφές και μεγάλες επιφάνειες του συστήματος εκβολών – λιμνοθάλασσας και παράκτιων σχηματισμών του Ν. Ευβοϊκού κόλπου (Σχήμα 4.1).

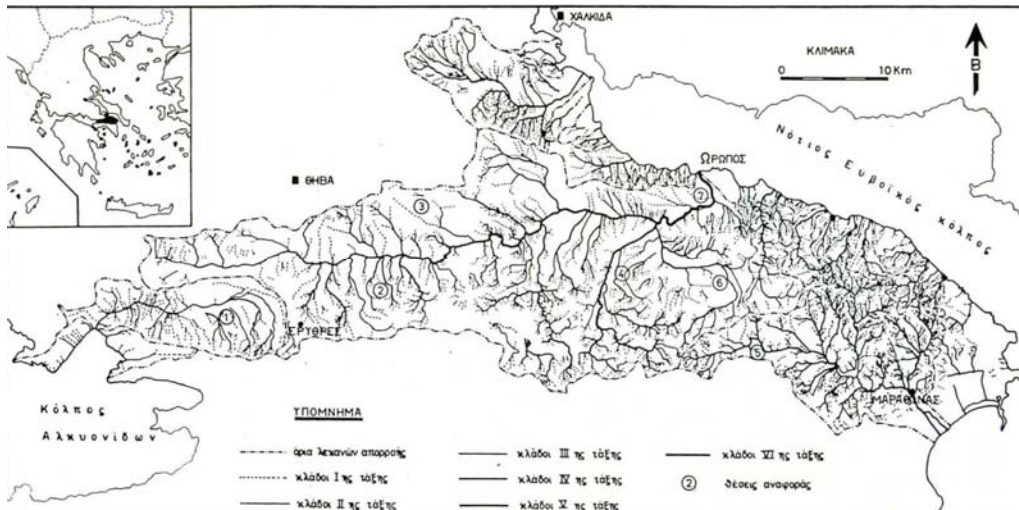


Σχήμα 4.1 : Υδατικά συστήματα, ανοιχτοί αγωγοί και υδραγωγεία στον Ν. Βοιωτίας

Πηγή: ΕΥΔΑΠ « Γενική άποψη υδροληψίας και μεταφοράς νερού» Μελέτη ΕΜΠ, 2004

Συγκεκριμένα ο Ασωπός διατρέχει τα σύνορα των Νομών Βοιωτίας και Αττικής με συνολικό μήκος 69 km διέρχεται από τους οικισμούς Συκάμινο, Ωρωπό, Σχηματάρι και Οινόφυτα και η έκταση της λεκάνης απορροής εκτιμάται 725,90 km² σύμφωνα με το υδρογραφικό δίκτυο του Strahler (Σχήμα 4.2).

Ο ποταμός τροφοδοτείται κυρίως από τα νερά των βροχοπτώσεων ενώ μικρή ποσότητα προέρχεται από αναβλύσεις. Από μελέτες που έχουν γίνει στο παρελθόν



Σχήμα 4.2 : Υδρογραφικό δίκτυο κατά Strahler, 1957

Πηγή : Παπανικολάου Δ. κ.α., Αθήνα 1988

παρατηρούνται απότομες μεταβολές στην παροχή του ποταμού κατά τη διάρκεια του υδρολογικού έτους κι αυτό γιατί σε όλο το μήκος της διαδρομής του λειτουργεί ως αποστραγγιστικό δίκτυο (ΤΕΕ, 2009). Πέραν όμως από τις γεωμορφολογικές και τοπιακές αναφορές, το ανθρωπογενές περιβάλλον μοιάζει να επικρατεί του φυσικού με αποτέλεσμα αυτό που διαμορφώνει το χαρακτήρα του ποταμού να είναι η έντονη εκμετάλλευσή του από ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως γεωργικοκτηνοτροφικές, οικιστικές, βιοτεχνικές και βιομηχανικές.

Οι παραπάνω δραστηριότητες εμφανίζουν ένα κοινό χαρακτηριστικό, την παραγωγή λυμάτων, όπου αποδέκτης τους είναι ο Ασωπός. Η έντονη και συνεχιζόμενη ρύπανση του ποταμού αποτελεί άμεσο κίνδυνο τόσο για την ανθρώπινη υγεία όσο και για την ισορροπία του παραποτάμιου φυσικού οικοσυστήματος, όπου η άνομη και κακή διαχείριση του έχουν προκαλέσει την διατάραξη του σε τέτοιο βαθμό που πιθανόν οι διάφοροι μηχανισμοί που λειτουργούν εξισορροπητικά για την προστασία και επαναφορά των φυσικών οικοσυστημάτων, να μη μπορέσουν να συνεχίζουν να αφομοιώνουν αυτή τη βίαιη τροποποίηση με αποτέλεσμα σύντομα το σύστημα να αποσυντονιστεί και σταδιακά να υποβαθμιστεί. Οι ανοχές βέβαια των διαφόρων οικοσυστημάτων αποδεικνύονται μεγάλες αλλά επειδή η πίεση και εξάντληση των φυσικών πόρων δεν είναι μέσα στο πνεύμα και την έννοια της αειφορικής ανάπτυξης και

διαχείρισης, σίγουρα υπάρχουν κι άλλοι τρόποι ανάπτυξης της περιοχής (Γκουμπούλου Γ., 2008).

4.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

4.2.1 ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Η βασική πηγή ρύπανσης οφείλεται στην αυξημένη συγκέντρωση βιομηχανικής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή. Το συγκεκριμένο θέμα θα αναλυθεί εκτενέστερα παρακάτω λόγω της σημαντικότητας του. Παράλληλα όμως η περιοχή παρουσιάζει και σημαντική αγροτική δραστηριότητα που περιλαμβάνει αροτραίες και δενδρώδεις καλλιέργειες. Συγκεκριμένα, καλλιεργούνται συνολικά 351.400 στρέμματα εκ των οποίων το 45% είναι αρδευόμενα και το 55% ξηρικά (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, 2000). Γενικά, στην περιοχή παρατηρείται έντονη γεωργική δραστηριότητα στο ανάντη τμήμα του Ασωπού. Η παραγωγή της περιοχής είναι κυρίως σιτηρά, βρώμη, βαμβάκι και ορισμένες κατηγορίες κτηνοτροφικών φυτών (κριθάρι για σανό) και κηπευτικά σε ποσοστό 6,6%. Η κατάχρηση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων αναμένεται να επιβαρύνει τον Ασωπό λόγω της επιφανειακής απορροής στον ποταμό των όμβριων νερών στις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Η νομοθεσία προστατεύει στην προκειμένη περίπτωση τη δημόσια υγεία και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος με στόχο την αειφορική και ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων με τον Κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης 324/2009.

Εκτός από τις σημειακές και τις διάχυτες πηγές ρύπανσης από τις βιομηχανικές, αστικές και αγροτικές δραστηριότητες, η μελέτη του ΙΓΜΕ (Γιαννουλόπουλος, 2008) επιβεβαίωσε ότι υπάρχουν φυσικές πηγές ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (σιδηρονικελιούχα κοιτάσματα και οφιόλιθοι), οι οποίες περιορίζονται εκτός της στενής περιοχής της λεκάνης του Ασωπού, νότια στην ορεινή περιοχή της Πάρνηθας και βόρεια στην περιοχή του όρους Κτυπός (ΤΕΕ, 2009).

4.2.2 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Στην ευρύτερη περιοχή χωροθετούνται περισσότερες από 1.500 μονάδες βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας (Σχήμα 4.3), οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες λειτουργίας τους χωρίς να υπάρχει έως σήμερα οργανωμένο σχέδιο για τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών, που είναι αναγκαίες τόσο για την οικονομική λειτουργία των μονάδων αλλά κυρίως για την προστασία του περιβάλλοντος (ΤΕΕ, 2009).



Σχήμα 4.3 : Χωροθέτηση βιομηχανιών παραπλεύρως του Ασωπού ποταμού

Πηγή: Εφημερίδα Καθημερινή, 06/11/2007

Σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ στην Ελλάδα παράγονται ετησίως 333.000 τόνοι υγρών αποβλήτων από το σύνολο των οποίων το 62%, δηλαδή 206.460 τόνοι υγρών αποβλήτων, υποβάλλονται σε εργασίες διάθεσης ενώ το 38%, δηλαδή 126.540 τόνοι υγρών αποβλήτων, υποβάλλονται σε εργασίες αξιοποίησης. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα το μεγαλύτερο ποσοστό χρησιμοποιείται στη γεωργία με τη χρήση της βιολογικής ιλύος από την επεξεργασία των λυμάτων ως εναλλακτικός υδατικός πόρος με σκοπό την αύξηση της γεωργικής παραγωγής, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας του εδάφους και τη μείωση χρήσης των χημικών λιπασμάτων .

Από το 62% των λυμάτων εκτιμάται ότι ένα μεγάλο ποσοστό προέρχεται από βιομηχανίες που πραγματοποιούν θερμικές επεξεργασίες π.χ. σιδήρου και χάλυβα (44.500 τόνοι υγρών αποβλήτων) και χημικές επεξεργασίες (25.000 τόνοι υγρών

αποβλήτων). Οι συγκεκριμένες εκροές εμφανίζουν αυξημένη επικινδυνότητα τοξικότητας και εκτιμάται ότι το 40% παράγεται στην ευρύτερη περιοχή της Αττικό-Βοιωτίας και το 30% στην Κεντρική Μακεδονία (ΤΕΕ, 2009).

Συγκεκριμένα για την περιοχή μελέτης σύμφωνα με την έρευνα του ΕΜΠ (Λοϊζίδου, 1998) έγινε πλήρης αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σχετικά με τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα (Πίνακας 5), την παραγωγή υγρών βιομηχανικών αποβλήτων στην ευρύτερη περιοχή του χειμάρρου Ασωπού (Σχηματάρι, Οινόη και Οινόφυτα), καθώς και την ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση του ρυπαντικού φορτίου των βιομηχανικών μονάδων (ΤΕΕ, 2009).

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
Κλωστοϋφαντουργεία – Βαφεία - Φινιριστήρια	17
Βιομηχανίες επεξεργασίας μετάλλων	51
Βιομηχανίες παραγωγής ειδών διατροφής	21
Βιομηχανίες παραγωγής απορρυπαντικών	6
Βιομηχανίες παραγωγής χημικών προϊόντων	10
Βιομηχανίες παραγωγής γεωργ. φαρμάκων και λιπασμάτων	3
Βιομηχανίες παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων	4
Βιομηχανίες παραγωγής χρωμάτων και βερνικιών	6
Βιομηχανίες παραγωγής πλαστικών ειδών	21
Βιομηχανίες παραγωγής ζωοτροφών	3
Διάφορες Βιομηχανίες	66
Πτηνό-κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις	16
ΣΥΝΟΛΟ	224
ΚΛΕΙΣΤΕΣ	58
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	282

Πίνακας 4.1: Απογραφή Βιομηχανικών Μονάδων στην ευρύτερη περιοχή Οινόφυτων- Σχηματαρίου
Πηγή : Λοϊζίδου, 1998

Συνολικά, παράγονται σε ημερήσια βάση 9.495 m³ υγρών αποβλήτων, εκ των οποίων το 77% παράγεται από τον κλάδο των κλωστοϋφαντουργείων – βαφείων – φινιριστηρίων, το 18% παράγεται από τις βιομηχανίες παραγωγής ειδών διατροφής και το 3,5% από τις βιομηχανίες που ασχολούνται με την επεξεργασία μετάλλων. Στον πίνακα 4.2 παρουσιάζονται η μέση ημερήσια παροχή ανά βιομηχανικό κλάδο την χρονική περίοδο μελέτης και η πρόβλεψη της κατάστασης σε 20 και 40 έτη, αντιστοίχως (Λοϊζίδου, 1998).

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (m³/ημέρα)	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 20-ΕΤΩΝ (m³/ημέρα)	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ 40-ΕΤΩΝ (m³/ημέρα)
Κλωστοϋφαντουργεία	7186	12396	14576
Βιομηχανίες επεξεργασίας μετάλλων	311	624,8	734,7
Βιομηχανίες παραγωγής ειδών διατροφής	1712	3415	4051
Βιομηχανίες παραγωγής απορρυπαντικών	11,7	23,6	28
Βιομηχανίες παραγωγής χημικών προϊόντων	188,5	409,8	446
Βιομηχανίες παραγωγής γεωργ. φαρμάκων και λιπασμάτων	0,8	1,6	1,9
Βιομηχανίες παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων	35,5	71,4	84
Βιομηχανίες παραγωγής χρωμάτων και βερνικιών	4	8	9,5
Βυρσοδεψία	40	46	54,1
Βιομηχανίες διαφόρων δραστηριοτήτων	5,8	11,8	13,9
ΣΥΝΟΛΟ	9495	17008	20000

Πίνακας 4.2 : Ημερήσιας παροχής υγρών αποβλήτων ανά βιομηχανικό κλάδο
Πηγή : Λοϊζίδου, 1998

Είναι λοιπόν φανερό το μέγεθος του προβλήματος, αφού ο Ασωπός ποταμός είναι ο φυσικός αποδέκτης των παραπάνω εκροών με αποτέλεσμα τη συνεχή υποβάθμισή του.

4.2.3 ΤΟ ΕΞΑΣΘΕΝΕΣ ΧΡΩΜΙΟ

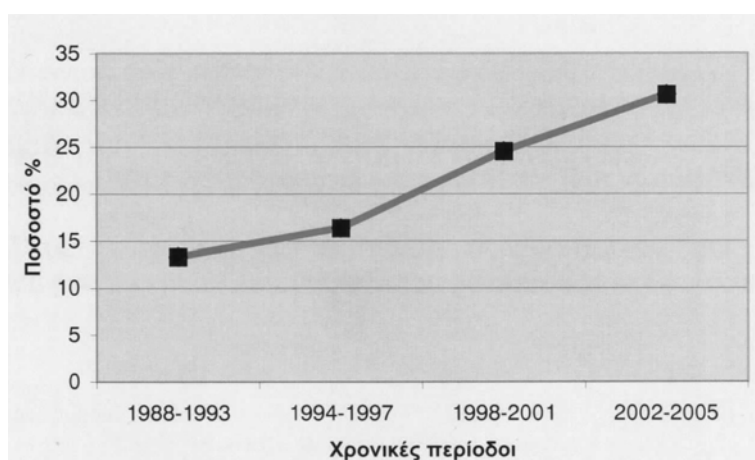
Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα ρύπανσης που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Ασωπού είναι η παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων και ειδικότερα εξασθενούς χρωμίου Cr(VI) σε υδατικά δείγματα που ελήφθησαν τόσο από γεωτρήσεις όσο και από τον ποταμό. Το χρώμιο απαντάται στην βιόσφαιρα και είναι το 7ο κατά σειρά στοιχείο στο περιβάλλον σε διάφορες καταστάσεις οξειδώσεως, με πιο σταθερές το τρισθενές χρώμιο Cr(III) που είναι απαραίτητο ιχνοστοιχείο για τη ρύθμιση του μεταβολισμού της γλυκόζης, πρωτεϊνών και του λίπους και το εξασθενές Cr(VI). Σχεδόν όλο το χρώμιο στη φύση βρίσκεται ως τρισθενές χρώμιο, Cr(III). Το εξασθενές χρώμιο, Cr(VI), που απαντάται στο περιβάλλον, έχει σχεδόν αποκλειστικά ανθρωπογενή προέλευση. Διάφορες βιομηχανίες εκπέμπουν στον αέρα, στο νερό και στο έδαφος πλήθος ενώσεων του Cr(VI)⁵. Το Cr(VI) είναι σταθερό στον αέρα και στο καθαρό νερό, αλλά ανάγεται ταχύτατα προς Cr(III), όταν έρθει σε επαφή με οργανική ύλη στο νερό, στο έδαφος και σε ζωντανούς οργανισμούς (INCHEM 1998, IPCS WHO, 1988).

Το Cr(VI) θεωρείται «ευκίνητο» στο υδάτινο περιβάλλον, παραμένει στη διαλυτή φάση και είναι βιοδιαθέσιμο. Επίσης είναι ισχυρά τοξικό και οι τιμές τοξικότητας LC50 (LC50: Lethal Concentration 50, η συκέντρωση που θανατώνει το 50% του πληθυσμού του εξεταζόμενου είδους) του Cr(VI) σε διάφορους μικροοργανισμούς κυμαίνονται από 0,032 - 6,4 mg/L (IPCS WHO, 1988). Αντίθετα το Cr(III) θεωρείται «μη ευκίνητο», καθώς έχει τάση να προσροφάτε στα αιωρούμενα σωματίδια και στο ίζημα και για τον λόγο αυτό θεωρείται ως σχετικά αδρανές, λιγότερο βιοδιαθέσιμο και μειωμένης τοξικότητας ως προς τους υδρόβιους οργανισμούς. Είναι προφανές ότι ο προσδιορισμός του ολικού χρωμίου στα περιβαλλοντικά δείγματα ελάχιστες πληροφορίες μπορεί να δώσει, ενώ επιβάλλεται ο προσδιορισμός των χημικών ειδών του χρωμίου (IPCS, WHO, 1988). Ιδιαίτερη σημασία έχει ο προσδιορισμός του εξασθενούς χρωμίου στα βιομηχανικά αλλά και στα αστικά υγρά απόβλητα, γιατί συχνά ανιχνεύονται υψηλές συγκεντρώσεις του.

⁵ Πηγή : <http://kapodistriako.uoa.gr>, Περιβάλλον και Υγεία, 2008

Οι υψηλές αυτές συγκεντρώσεις είναι δυνατόν να επηρεάσουν και την βιολογική επεξεργασία τους (κυρίως τη νιτροποίηση), ειδικά σήμερα όπου υπάρχει τάση συνεπεξεργασίας αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων σε μονάδες ενεργού ιλύος (Stasinakis, 2002). Αποδείχθηκε όμως ότι η μέθοδος ενεργού ιλύος είναι η πλέον κατάλληλη για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων επιβαρυμένων με Cr(VI), καθώς τούτο ανάγεται προς Cr(III), το οποίο προσροφάτε σχεδόν ποσοτικά στις βιοκροκίδες και συσσωρεύεται στη λυματολάσπη. Έτσι το τοξικό Cr(VI) απομακρύνεται από τη διαλυτή φάση και προστατεύεται ο τελικός υδάτινος αποδέκτης (Stasinakis, 2003-2004).

Οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία είναι ιδιαίτερα σοβαρές. Επιδημιολογικές μελέτες σε εργάτες παραγωγής μεταλλικών επιστρώσεων χρωμίου έδειξαν ότι εισπνοή σκόνης που περιέχει Cr(VI) προκαλεί καρκίνο του πνεύμονα και της ρινικής κοιλότητας. Επίσης, εισπνοή σωματιδίων που περιέχουν σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις Cr(VI) μπορεί να προκαλέσει έλκος, αιμορραγία, κνησμό και φτάρνισμα. Η κατάποση υψηλών ποσοτήτων Cr(VI) μπορεί να προκαλέσει καταστροφή των νεφρών και του ήπατος, έλκος στομάχου και γαστρεντερικό ερεθισμό ή ακόμα και καρκίνο του γαστρεντερικού συστήματος (ΤΕΕ, 2009). Συγκεκριμένα στο Δήμο Οινοφύτων τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί τα ποσοστά εμφάνισης καρκίνου ως αιτία θανάτου σύμφωνα με τα ανεπίσημα στοιχεία της ενορίας Αγίου Σπυρίδωνα (Σχήμα 4.4).



Σχήμα 4.4: Ποσοστό εμφάνισης καρκίνου ως αιτία θανάτου στα Οινόφυτα Βοιωτίας

Πηγή: Αρχείο αδειών ταφής ενορίας Αγ. Σπυρίδωνος Δ. Οινοφύτων

Όσον αφορά τη νομοθεσία με τη Διανομαρχιακή Απόφαση 19640/14-11-1979 ανώτατο επιτρεπτό όριο ολικού χρωμίου που είχε καθοριστεί στο πόσιμο νερό ήταν 200 mg/L. Με την Οδηγία 98/83/EE έχει θεσπιστεί ως ανώτατο επιτρεπτό όριο ολικού χρωμίου στο πόσιμο νερό τα 50 mg/L, ενώ για το τρισθενές και το εξασθενές χρώμιο δεν δίδεται ανώτατο όριο. Η Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (US EPA) έχει θεσπίσει ως ανώτατο επιτρεπτό όριο ολικού χρωμίου στο πόσιμο και υπόγειο νερό τα 100 mg/L, θεωρώντας αυτό το επίπεδο ασφαλές για την υγεία του ανθρώπου. Στην Ελλάδα, με την Υπουργική απόφαση Κ.Υ.Α. 4859/726/01 ρυθμίζονται οι εκπομπές ολικού χρωμίου από απόβλητα βιομηχανιών σε υδάτινους αποδέκτες, σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονται (ανάλογα με τον αποδέκτη: λίμνη, ποτάμι, παράκτια ύδατα) από 0,6 έως 3 mg/L. Οι εκπομπές ρύπων των βιομηχανιών στην Ελλάδα μπορούν να καθορισθούν από τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, κατά περίπτωση και κυμαίνονται για το Cr(VI) από 0,3 έως 1 mg/L στα υγρά απόβλητα (ΤΕΕ, 2009).

4.3 ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΧΩΡΑ ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ

Το 1969 με τη διυπουργική απόφαση Γ1/1806/7.3.1969 χαρακτηρίστηκε ο Ασωπός ποταμός ως δέκτης βιομηχανικών αποβλήτων για την βιομηχανική ζώνη Οινόης – Οινοφύτων. Συνεπώς από το 1969 διαπράττεται ένα περιβαλλοντικό «έγκλημα», χωρίς να καθορίζεται ο τρόπος λειτουργίας και να θέτονται όρια για τη βιομηχανική δραστηριότητα με αποτέλεσμα την συνεχή υποβάθμιση του ευρύτερου φυσικού οικοσυστήματος και της ποιότητας των υδάτων του ποταμού. Δέκα χρόνια αργότερα, το 1979, με τη Διανομαρχιακή Απόφαση 19640/14-11-1979 κατ' εφαρμογή της Ε1β/221/65 υγειονομικής διάταξης, επετράπη η ρίψη αποβλήτων στον Ασωπό, με την προϋπόθεση να ελέγχονται για τις ποσότητες χρωμίου που περιέχουν. Το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε η δραστηριότητα στους διάφορους τομείς απασχόλησης άρχισε να γίνεται εντονότερη με σημαντικότερη την αύξηση συγκέντρωσης των εργοστασίων, καθώς επίσης αυξήθηκε και η αστική συγκέντρωση λόγω της προσέλευσης χιλιάδων εργαζομένων στην περιοχή (ΤΕΕ, 2009). Τα επόμενα δεκαπέντε χρόνια, έως το 1994, κανένας επίσημος φορέας δεν

ασχολήθηκε με την βλάβη που προκαλούσαν οι βιομηχανίες στο περιβάλλον, ούτε και με το αν τηρούσαν τις προδιαγραφές ασφαλείας στην απόρριψη των αποβλήτων τους. Κατά την δεκαετία του '90 το ΥΠΕΧΩΔΕ έδωσε εντολή για κάποιες πρώτες ενέργειες απορρύπανσης οι οποίες όμως δεν ολοκληρώθηκαν.

Η πρώτη πανεπιστημιακή έρευνα για την ποιότητα των νερών της περιοχής του Ασωπού έγινε το 1994 από τη Γεωλογική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών. Η έρευνα παρουσίασε τη θαλάσσια και παράκτια ρύπανση του Νότιου Ευβοϊκού από τα λύματα του Ασωπού, υπολογίζοντας επίσης ότι σε μια ημέρα αιχμής εναποτίθενται στη λεκάνη απορροής 13.800 κυβικά μέτρα βιομηχανικών αποβλήτων. Μετά την ολοκλήρωση της η μελέτη γνωστοποιήθηκε στο ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το 1996, το ΥΠΕΧΩΔΕ έρχεται αντιμέτωπο με το σοβαρό πρόβλημα ρύπανσης του Ασωπού προσπαθώντας να προχωρήσει σε λύσεις και πρακτικές για τη διάσωση του ποταμού, ανέθεσε στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο την εκπόνηση μελέτης (Λοϊζίδου, 1998). Ύστερα από έρευνα της υφιστάμενης κατάστασης διαπιστώθηκε ότι τα υγρά απόβλητα προέρχονται κυρίως από κλωστοϋφαντουργεία-βαφεία-φινιριστήρια, βιομηχανίες τροφίμων, μεταλλουργικές και χημικές μονάδες, καθώς και κτηνοτροφικές. Τα λύματα επεξεργάζονται σε ένα ποσοστό που δεν ξεπερνά το 50%, ενώ οι υπόλοιπες μονάδες διαθέτουν τα απόβλητά τους ανεπεξέργαστα. Επίσης διαπιστώθηκε ότι σε ελάχιστες από τις μονάδες που διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας τα συστήματα αυτά λειτουργούν ικανοποιητικά, έτσι ώστε τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων αποβλήτων να μην ξεπερνούν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια για διάθεση σε φυσικούς αποδέκτες (Γκουμπούλου Γ., 2008). Η μελέτη η οποία ολοκληρώθηκε το 1997, προέβλεπε τη δημιουργία αγωγού που θα δεχόταν τα λύματα και θα τα οδηγούσε σε μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας στον Αυλώνα, στην περιοχή Στενό. Κάθε βιομηχανία υποχρεούνταν σε προεπεξεργασία των αποβλήτων της. Το έργο τελικά δεν υλοποιήθηκε αφού δεν βρέθηκε φορέας ο οποίος να αναλάβει τη χρηματοδότηση (Τ.Ε.Ε., 2009).

Οι δειγματοληψίες οι οποίες πραγματοποιούνταν έως το 2004 γίνονταν για μικροβιολογικούς ελέγχους και ελέγχους παθογένειας, αλλά δεν περιλαμβάνονταν σε αυτές αναλύσεις για βαρέα μέταλλα. Από τον Ιανουάριο του 2007 ύστερα από

πιέσεις των κατοίκων στους τοπικούς φορείς και με πρωτοβουλία του Δήμου Οινοφύτων άρχισαν συστηματικές αναλύσεις παρακολούθησης των υδάτων. Η ποσότητα του ολικού χρωμίου συνεχώς αυξανόταν. Μετά από παρέμβαση των πολιτών έγινε ανάλυση από το Γενικό Χημείο του Κράτους και αποδείχτηκε ότι τα νερά περιείχαν εξασθενές χρώμιο.

Το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αυτομάτως ξεκίνησε σειρά αναλύσεων και ελέγχων με σκοπό την επιβολή προστίμων στους ρυπαίνοντες και προσπάθειών επανόρθωσης της οικολογικής ζημιάς. Τον Οκτώβριο του 2007 ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων με ανακοίνωσή του ανέλαβε μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος θέτοντας προθεσμίες στις βιομηχανίες της περιοχής να αναθεωρήσουν τις άδειες διαχείρισης, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων τους.

Από τον Νοέμβριο του 2007 μέχρι το Φεβρουάριο 2008 το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Ι.Γ.Μ.Ε.) πραγματοποίησε αναγνωριστική έρευνα με τίτλο: «Αναγνωριστική Υδρογεωλογική – Υδροχημική Έρευνα ποιοτικής επιβάρυνσης των υπόγειων νερών της ευρύτερης περιοχής της Λεκάνης του Ασωπού Ν. Βοιωτίας» (Γιαννουλόπουλος, 2008). Η έρευνα αυτή αποσκοπούσε στη μελέτη των ποιοτικών χαρακτηριστικών και της υφισταμένης κατάστασης ρύπανσης των υπογείων νερών της ευρύτερης περιοχής και στη διαμόρφωση προτάσεων για περαιτέρω εργασίες και λήψη μέτρων ελέγχου, προστασίας και αποκατάστασης του προβλήματος. Τα κύρια συμπεράσματα της μελέτης ήταν τα ακόλουθα:

1. Η παρουσία φυσικών πηγών ρύπανσης στην περιοχή η οποία περιορίζεται εκτός της στενής περιοχής της λεκάνης του Ασωπού, συνεπώς εκτιμάται με βεβαιότητα ότι τα διάφορα μέταλλα και οι ρύποι που προσδιορίστηκαν είναι στην πλειονότητά τους αποτέλεσμα, βιομηχανικής, αστικής και γεωργικής ρύπανσης.
2. Τα καρστικά πετρώματα που αναπτύσσονται στην περιοχή λόγω της διαπερατότητας τους διευκολύνουν τις διηθήσεις μολυσμένων υδάτων.

Τον Μάρτιο του 2008 στο πλαίσιο μεταπτυχιακών εργασιών στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο (Μιμίδα, 2008) πραγματοποιήθηκαν 18 δειγματοληψίες από τον Ασωπό ποταμό. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της χημικής ανάλυσης των δειγμάτων από την περιοχή του Ασωπού η μελέτη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου κατέληξε σε συμπέρασμα ότι η επίδραση της βιομηχανικής δραστηριότητας είναι εμφανής κατά τον μέσο ρου του ποταμού με την παρουσία θρεπτικών στοιχείων λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης φωσφορικής ρίζας (PO_4^{3-}), καθώς επίσης και στο κατάντη τμήμα του ποταμού. Κατά μήκος της βιομηχανικής ζώνης ανιχνεύθηκε αυξημένη συγκέντρωση μεταλλικών ιχνοστοιχείων, όπου οι ποσότητες τους δεν δικαιολογούν τη φυσική προέλευση τους αντιθέτως οφείλονται στην επιβάρυνσή του ποταμού από την αυξημένη βιομηχανική δραστηριότητα (Τ.Ε.Ε., 2009).

Από τον Απρίλιο 2008 μέχρι τον Αύγουστο 2009 το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) πραγματοποίησε ερευνητικό πρόγραμμα με θέμα: «Ανάπτυξη δικτύων και παρακολούθηση ποιότητας των επιφανειακών εσωτερικών, των μεταβατικών και των παράκτιων υδάτων της χώρας-Αξιολόγηση/ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης», με χρηματοδότηση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και αντικείμενο την πραγματοποίηση αναλύσεων δειγμάτων νερών του Ασωπού (Χατζηνικολάου, 2009). Στόχος του έργου ήταν η αποτύπωση και εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των ελληνικών ποταμών, χρησιμοποιώντας βιολογικές παραμέτρους.

Μετά από πρόταση της Μόνιμης Επιτροπής Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (Μ.Ε.Π.Α.Α.), η Διοικούσα Επιτροπή του ΤΕΕ ανέθεσε το 2008 σε μέλη της Μ.Ε.Π.Α.Α. τη συγκρότηση Επιστημονικής Ομάδας Εργασίας για την μελέτη, ανάδειξη και διαμόρφωση τελικής πρότασης επίλυσης του προβλήματος της σοβαρής ρύπανσης του ποταμού Ασωπού από υγρά τοξικά απόβλητα. Η Ομάδα Εργασίας μελετώντας όλα τα στοιχεία που συγκέντρωσε για το πρόβλημα του Ασωπού κατέληξε σε συμπεράσματα και σε προτάσεις ταξινομώντας αυτές σε επείγουσες και μεσοπρόθεσμες ανάλογα με την επιτακτική ανάγκη εφαρμογής τους.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ξεκινήσει έρευνα για τη ρύπανση του Ασωπού ποταμού με σκοπό να διαπιστωθεί εάν η Ελλάδα έχει συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις της που απορρέουν από την ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία για το περιβάλλον. Οι πιθανές παρεμβάσεις αφορούν την Οδηγία 2006/11/ΕΕ για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον, την Οδηγία 80/68/ΕΕ περί προστασίας των υπόγειων υδάτων, την Οδηγία 91/689/ΕΕ για τα επικίνδυνα απόβλητα και την Οδηγία 98/83/ΕΕ για τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα.

Σύμφωνα με απόφαση του Συμβουλίου της Επικράτειας (ΣτΕ) 1543/2008 απαγορεύεται πλέον οποιαδήποτε απόρριψη βιομηχανικών αποβλήτων στον Ασωπό ποταμό εάν δεν εξετασθεί ο όγκος, ο βαθμός καθαρισμού της εκροής και κατά πόσο η απόρριψη αυτή επιβαρύνει το ποτάμιο οικοσύστημα. Εάν δε οι απορρίψεις αυτές έχουν επιβαρύνει το ποτάμιο οικοσύστημα στο παρελθόν, η απόφαση του ΣτΕ επικαλείται το άρθρο 24 του Συντάγματος και συμπληρώνει, ότι ο ρυπαίνων οφείλει να προχωρήσει σε απορρύπανση του και κατόπιν να εξετασθεί η δυνατότητα εκ νέου απόρριψης.

4.4 Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Σύμφωνα με το Ν. 1650/86, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, υφίσταται πληθώρα διατάξεων, οι περισσότερες των οποίων αφορούν εναρμονίσεις του εθνικού Δικαίου με διαδοχικές Οδηγίες της Ε.Ε.. Οι διατάξεις αυτές δεν αντιμετωπίζουν κωδικοποιημένα, με ενιαίο και συνεκτικό τρόπο το όλο θέμα, καθώς εμφανίζουν κενά, ασυνέχειες και επικαλύψεις. Παρότι όμως υπάρχει επαρκής περιβαλλοντική νομοθεσία για την διαχείριση και διάθεση των τοξικών και επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων τα θέματα αυτά εξακολουθούν να ρυθμίζονται από τη διάταξη Ε1β/221/65.

Ειδικότερα πάνω σε αυτό το θέμα οι αρμόδιες Υπηρεσίες του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. της Περιφέρειας και της Νομαρχίας που εκδίδουν αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις διατάξεις της Κ.Υ.Α.

26857/553/88 σε εφαρμογή της Οδηγίας 80/68/ΕΕ. Οι συγκεκριμένες διατάξεις αναφέρονται περί προστασίας των υπογείων υδάτων από απορρίψεις επικινδύνων ουσιών και προβλέπουν :

- Την προκαταρκτική έρευνα που περιλαμβάνει μελέτη των υδρογεωλογικών συνθηκών και μελέτη της διηθητικής ικανότητας του εδάφους και υπεδάφους κατά το στάδιο επιλογής και αδειοδότησης του τρόπου διάθεσης των αποβλήτων
- Την έγκριση ή απόρριψη του τρόπου διάθεσης ανάλογα με τα αποτελέσματα της έρευνας
- Την συμπερίληψη στην απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο) των πρόσθετων περιβαλλοντικών όρων και διασφαλίσεων που προβλέπονται από την ίδια ΚΥΑ.

Αυτό συνεπάγεται βέβαια ότι και οι εταιρείες δεν έχουν συμμορφωθεί από τη στιγμή που δεν έχουν προχωρήσει σε αναθεώρηση των περιβαλλοντικών όρων, ώστε να ενσωματωθεί η διαδικασία τήρησης των ποιοτικών ορίων των εκροών τους που προβλέπεται σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 4859/726/9-3-2001. Η εν λόγω Κ.Υ.Α. καθορίζει τις οριακές τιμές στα υγρά απόβλητα των επικινδύνων ουσιών και τις μεθόδους ελέγχου. Αντίθετα όμως συνεχίζεται η εφαρμογή της διανομαρχιακής απόφασης 19640/14-11-79 σχετικά με τη διάθεση των υγρών αποβλήτων στον Ασωπό, κατ' εφαρμογή της υγειονομικής διάταξης Υ.Δ. Ε1β/221/65 (Τ.Ε.Ε., 2009). Επίσης έχουμε τη μη εφαρμογή των ποιοτικών στόχων των επιφανειακών νερών του αποδέκτη λυμάτων, Ασωπού, που θέτει η Κ.Υ.Α. 46399/1352/3-6-2007 «απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών υδάτων».

Σημαντική είναι και η απουσία εκπόνησης Σχεδίου Διαχείρισης και Προστασίας της λεκάνης απορροής του Ασωπού ποταμού, καθώς και πρόγραμμα παρακολούθησης των νερών αυτού, το οποίο σχέδιο θα έπρεπε ήδη να έχει τεθεί σε εφαρμογή (καταληκτική ημερομηνία 23-12-2006), σύμφωνα με το Π.Δ. 51/2007 και σε συμμόρφωση με τη οδηγία 2000/60/ΕΟΚ «για τη θέσπιση κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων».

Η μη εφαρμογή των διατάξεων για τα επικίνδυνα τοξικά βιομηχανικά απόβλητα σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725/06, οφείλεται στην έλλειψη κοινής αντίληψης μεταξύ των Υπουργείων Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.), Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Υ&Κ.Α.) και Ανάπτυξης (ΥΠ.ΑΝ.). Το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. υποστηρίζει ότι οι Άδειες Διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων που προβλέπονται στην Κ.Υ.Α. 13588/725/06 αντικαθιστούν τις Άδειες Διάθεσης της Ε1β/221/65. Αντίθετα η Δ/νση Υγειονομικής Μηχανικής και Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπουργείου Υγείας & Κοιν. Αλληλεγγύης θεωρεί ότι η Υ.Δ. Ε1β/221/65, ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις που υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής της και, επομένως, η προβλεπόμενη από αυτήν Άδεια Διάθεσης χορηγείται από τον Νομόρχη (για απόρριψη σε αποδέκτη) ή από την αρμόδια Πολεοδομία (για υπεδάφια διάθεση) και λαμβάνεται από τους υπόχρεους ανεξάρτητα της λήψεως άλλων αδειών.

Ομοίως και η γενική γραμματεία του ΥΠ.ΑΝ. συμφωνεί με τη θέση του Υπουργείου Υ&Κ.Α. ότι οι δύο αδειοδοτήσεις λειτουργούν παράλληλα.

Οπότε

- Για την έκδοση άδειας εγκατάστασης βιομηχανικής ή βιοτεχνικής μονάδας προαπαιτείται η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων η οποία θα πρέπει να ενσωματώνει τους όρους και τις προϋποθέσεις διάθεσης λυμάτων σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 26857/553/1988.
- Για την έκδοση άδειας λειτουργίας απαιτείται σύμφωνα με την Υ.Δ. Φ15/οικ. 7815/615/05 η Άδεια Διάθεσης των υγρών αποβλήτων που προβλέπει η Υ.Δ. Ε1β./221/65.
- Για την άδεια διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων της Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725/06 αυτή θεωρείται παράλληλη διαδικασία και δεν εξαρτάται από τη χορήγηση άδειας λειτουργίας της μονάδας.

Σύμφωνα λοιπόν με την μελέτη της Ομάδας Εργασίας του ΤΕΕ, παρουσιάζοντας και εξετάζοντας το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο και την εφαρμογή αυτού από τους αρμόδιους φορείς συμπεραίνουμε, ότι αν και υφίστανται νομοθετήματα που ρυθμίζουν και θέτουν όρους και περιορισμούς για την προστασία του αποδέκτη Ασωπού από τα λύματα των εν λόγω δραστηριοτήτων παρατηρείται έλλειψη

συνοχής και ενιαίας αντιμετώπισης στην εφαρμογή των νόμων και διατάξεων από τους αρμόδιους φορείς λόγω α) μη κοινής περιβαλλοντικής πολιτικής και στόχων, β) αλλά και ελλείψεων, επικαλύψεων και ασυνέχειας στο περιεχόμενο της ισχύουσας νομοθεσίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανακεφαλαιώνοντας σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν προκύπτουν κάποιες διαπιστώσεις και συμπεράσματα για το γενικότερο πρόβλημα της ρύπανσης, αλλά συγκεκριμενοποιώντας στη ρύπανση που προκαλείται από τη διάθεση λυμάτων σε υδάτινους αποδέκτες και εστιάζοντας σε ένα υπαρκτό πρόβλημα, τη ρύπανση του Ασωπού ποταμού.

Συνεπώς προκύπτουν τα κάτωθι συμπεράσματα:

1. Όπως αναφέρθηκε στο τέταρτο κεφάλαιο στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται η συγκέντρωση σημαντικού αριθμού και μεγέθους βιομηχανικών μονάδων, λόγω της έκρυθμης αύξησης της βιομηχανικής δραστηριότητας στη ευρύτερη περιοχή τις τελευταίες δεκαετίες. Παράλληλα εντοπίζεται και οικιστική αύξηση για την κάλυψη των αναγκών του εργατικού δυναμικού δημιουργώντας αρκετούς αστικούς πυρήνες. Οι λόγοι που οδήγησαν στην αυξημένη ζήτηση γης και στη ραγδαία ίδρυση βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων στην περιοχή ήταν α) η εγγύτητα της περιοχής της ευρύτερης περιοχής της πρωτεύουσας, β) η εγγύτητα των συγκοινωνιακών δικτύων και γ) τα ευνοϊκά γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.
2. Η απουσία οργανωμένου χωροταξικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με την απουσία αυστηρών οικοδομικών και περιβαλλοντικών νομοθετικών παραμέτρων είχε ως αποτέλεσμα την υψηλή συγκέντρωση δραστηριοτήτων συσσωρευμένη τοπικά όπως είναι η ευρύτερη περιοχή Σχηματαρίου – Οινοφύτων, αλλά και την άναρχη ομαδοποίηση και χωροθέτηση των χρήσεων γης, ώστε παραδείγματι να παρατηρούνται περιπτώσεις εργοστασίων επεξεργασίας μετάλλων όμορα με εργοστάσια παραγωγής τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα οι περιοριστικές διατάξεις δόμησης, τα υψηλά όρια κατάτμησης των Δήμων του Ν. Αττικής που γειτνιάζουν με τα διοικητικά

όρια του Νομού Βοιωτίας και η υγειονομική διάταξη Α5/2280/1983 που καθορίζει τη ζώνη προστασία της λίμνης Υλίκης (απόσταση 10.000 μ. από την ανώτατη στάθμη της λίμνης Υλίκης, την ισοϋψή καμπύλη των 80 μ) συντέλεσαν σημαντικά στην αυξημένη συγκέντρωση των εν λόγω δραστηριοτήτων στην περιοχή Οινοφύτων – Σχηματαρίου. Η κατάσταση αυτή συνδέεται άμεσα με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και τη ρύπανση των φυσικών αποδεκτών της περιοχής, αλλά και τη βιωσιμότητα των ίδιων των επιχειρήσεων.

3. Οι βιομηχανίες που στόχος τους είναι η αύξηση των οικονομικών τους δεικτών αδιαφορούν για τις επιπτώσεις που προκαλούν στο περιβάλλον χρωθέτησης τους εκμεταλλεόμενες τους υφιστάμενους νομοθετικούς και ελεγκτικούς παράγοντες, όπου στην προκειμένη περίπτωση η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» συμφέρει τις επιχειρήσεις εν αντιθέσει με το να δημιουργήσουν τις απαραίτητες υποδομές αντιρρύπανσης. Παρατηρείται επίσης η προβολή «πράσινων» εφαρμογών για λόγους μάρκετινγκ με σκοπό την κερδοφορία και όχι την ουσιαστική και διαπιστευμένη χρήση μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον.
4. Τα αντιρρυπαντικά συστήματα των βιομηχανιών και ο έλεγχος της συνολικής περιβαλλοντικής διαχείρισης των βαρέων μετάλλων και κάθε τοξικής ουσίας, που παράγεται κατά την παραγωγική διαδικασία, αποτελούν σε κάθε περίπτωση αναγκαιότητα και δεν υποκαθίστανται από κεντρικές ή περιφερειακές εγκαταστάσεις αγωγών συλλογής ή βιολογικών καθαρισμών. Τα βιομηχανικά απόβλητα απαιτούν κατά κανόνα ειδικές μεθόδους διαχείρισης και διάθεσης (ΤΕΕ, 2009). Οι εγκαταστάσεις εξάτμισης των υγρών τοξικών αποβλήτων, που κατά πληροφορίες εγκαταστάθηκαν σε μονάδες επεξεργασίας μετάλλων της περιοχής Οινοφύτων, κρίνονται ως τεχνολογίες γενικά αποτελεσματικές καθώς απαλλάσσουν τέτοιου είδους μονάδες από τη διαδικασία της κατ' άλλο τρόπο διάθεσης των ανωτέρω αποβλήτων. Τα στερεά όμως υπολείμματα των παραπάνω εγκαταστάσεων ως λίαν επικίνδυνα στερεά απόβλητα, απαιτούν ειδική επεξεργασία σε

οικείες μονάδες που δεν υφίστανται στη χώρα μας. Η μικρή ποσότητά τους αντιστρόφως ανάλογη με την επικινδυνότητα τους διευκολύνει την παράνομη απόρριψή τους. Απαιτείται επομένως εξαιρετικά επιμελής έλεγχος της διαχείρισης, όπως εξαγωγή σε αδειοδοτημένες μονάδες του εξωτερικού των επικινδύνων αποβλήτων (π.χ. Γερμανία).

5. Η δημόσια υγεία βρίσκεται σε κίνδυνο εξ' αιτίας των ποσοτήτων εξασθενούς χρωμίου Cr (VI) που εντοπίστηκαν κατόπιν μετρήσεων στον Ασωπό ποταμό. Η κατανάλωση νερού με υψηλές συγκεντρώσεις Cr (VI) επιβαρύνει τον ανθρώπινο οργανισμό όχι μόνο μέσω της κατάποσης αλλά και μέσω της δερματικής επαφής. Σημαντικές επίσης ποσότητες Cr (VI) μπορούν να εισέλθουν στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών που έχουν ρυπανθεί, δρώντας έτσι συσσωρευτικά με αυτές του πόσιμου νερού. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν έχει θεσπίσει διακριτά όρια για το τρισθενές και το εξασθενές χρώμιο Cr (VI). Οπότε οι κοινοτικές οδηγίες και εθνικές νομικές ρυθμίσεις αντιμετωπίζουν σε άλλες περιπτώσεις, πλην του πόσιμου νερού, τη δράση του Cr (VI), ως καταπινόμενης ουσίας, περίπου ισοδύναμη από πλευράς επικινδυνότητας με αυτήν άλλων τοξικών βαρέων μετάλλων, όπως του καδμίου, του χαλκού, του νικελίου και του μολύβδου.
6. Η έλλειψη ενημέρωσης και εκπαίδευσης του πολίτη σε θέματα τεχνολογικής και νομικής διάστασης δυνατοτήτων αντιμετώπισης του προβλήματος από την πολιτεία, όπως είναι η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (κεφ. 3), έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ανασφάλειας στον κόσμο για τις επιπτώσεις των μεθόδων. Η στάση αυτή των πολιτών αποτελεί τροχοπέδη για την εφαρμογή επιστημονικά τεκμηριωμένων διεργασιών, όπως αυτών της επαναχρησιμοποίησης, η οποία αποτελεί το σημαντικότερο λειτουργικό μέτρο επίλυσης του προβλήματος της ρύπανσης των υδάτινων αποδεκτών λόγω υγρών αποβλήτων.
7. Οι περισσότερες δημόσιες και ελεγκτικές αρχές αρμόδιες για την προστασία του Ασωπού δεν δημοσιεύουν και δεν ενημερώνουν τους πολίτες με

στοιχεία και πληροφορίες όπως προβλέπεται από τον Ν.1650/86. Εν αντιθέσει οι κάτοικοι της περιοχής με τη συμπαράσταση Ελλήνων επιστημόνων οδηγούνται σε συλλογικές προσπάθειες να ενημερώσουν, να αφυπνίσουν και να αναδείξουν το μέγεθος του προβλήματος της ρύπανσης δρώντας πειστικά απέναντι στην πολιτεία, ώστε εκείνη με τη σειρά της να πάρει τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης. Το «παρατηρητήριο περιβάλλοντος» ή αλλιώς «πράσινο παρατηρητήριο» αποτελεί μια ανάλογη προσπάθεια σκοπεύοντας με καθημερινή παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτων του Ασωπού να ενημερώνει για την επικρατούσα κατάσταση σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και να επεξεργάζεται όλα τα μοντέλα για την απορρύπανση της περιοχής μελέτης σε συνεργασία με επιθεωρητές περιβάλλοντος (Καθημερινή, 29-01-2010). Επίσης με τη βοήθεια του διαδικτύου ο ενδιαφερόμενος πολίτης μπορεί να αναζητήσει λεπτομέρειες σχετικά με το θέμα της ρύπανσης του ποταμού, ώστε γνωρίζοντας το πρόβλημα να είναι σε θέση να συμμετέχει, να ανταλλάσει απόψεις και ιδέες για την επίλυση του.

8. Ο Ασωπός αποτελεί φυσικό διοικητικό όριο των Ν. Βοιωτίας και του Ν. Αττικής. Αν και διατρέχει δύο νομούς ανήκει στη δικαιοδοσία της Νομαρχίας Βοιωτίας. Ο προβληματισμός που προκύπτει είναι εάν θα έπρεπε από κοινού οι δύο Νομοί και οι αρμόδιες Νομαρχίες τους δηλαδή η Νομαρχία Βοιωτίας και η Νομαρχία Ανατολικής Αττικής αντιστοίχως ανεξάρτητα αν και η πληθώρα δραστηριοτήτων χωροθετείται στον Νομό Βοιωτίας να συναποφασίζουν για θέματα τοπικής αυτοδιοίκησης που αφορούν την περιβαλλοντική και την χωροταξική διαχείριση της περιοχής μελέτης, αφού οποιαδήποτε υποβάθμιση του ποτάμιου οικοσυστήματος και του υδροφόρου ορίζοντα συνεπάγεται άμεσες επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον διαβίωσης άρα και στους δύο Νομούς ή θα πρέπει να ληφθεί υπό την εποπτεία και διαχείριση ενός ανεξάρτητου φορέα.
9. Οι μεγάλες ελλείψεις σε υποδομές και κυρίως σε επιστημονικό προσωπικό

των συναρμοδίων υπηρεσιών της Νομαρχίας Βοιωτίας, πρακτικά καθιστούν αδύνατο τον ουσιαστικό έλεγχο της λειτουργίας των βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων του νομού Βοιωτίας και τους περιβαλλοντικούς ελέγχους. Ενδεικτικά σημειώνεται ότι στη Διεύθυνση Ανάπτυξης της Νομαρχίας Βοιωτίας εργάζονται μόνο 4 τεχνικοί υπάλληλοι του Διευθυντή συμπεριλαμβανομένου, ενώ για τη στοιχειώδη στελέχωση της υπηρεσίας αυτής απαιτούνται τουλάχιστον 15 μηχανικοί και άλλες τεχνικές ειδικότητες (ΤΕΕ, 2009).

10. Όπως αναφέρθηκε στο τέταρτο κεφάλαιο το νομοθετικό πλαίσιο περιλαμβάνει πληθώρα διατάξεων, λόγω των διαρκών τροποποιήσεων της ευρωπαϊκής νομοθεσίας και εναρμόνισης της στην εθνική, οι οποίες δεν εμφανίζουν συνοχή αλλά αντίθετα ασυνέχειες, κενά και επικαλύψεις με αποτέλεσμα να καθιστούν την ερμηνεία τους και κατ' επέκταση εφαρμογή τους από τους αρμόδιους φορείς δύσκολη. Με αποτέλεσμα υπηρεσίες να αδειοδοτούν έως και σήμερα επιχειρήσεις βιομηχανικής δραστηριότητας βάσει της υγειονομικής διάταξης του 1965 χωρίς να έχουν αναθεωρήσει τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας τους που θέτει η ΚΥΑ 13588/725/2006 σε εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ.

5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Οι πρόγονοι μας σοφά ανέφεραν τη φράση: «*Κάλιο το προλαμβάνει παρά το θεραπεύει*» (Ιπποκράτης, 460-370π.Χ.). Στην προκειμένη περίπτωση η κοινωνία καλείται να θεραπεύσει με τα μέσα και τις γνώσεις που διαθέτει ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα. Η επιστημονική ανάπτυξη και τεχνολογική εξέλιξη στις μέρες μας είναι γεγονός, το οποίο επιτρέπει στον άνθρωπο δίνοντας του απαραίτητα εφόδια, γνώσεις και τεχνικές να αντιμετωπίσει και να δώσει λύσεις σε προβλήματα που τον απασχολούν και πολλές φορές απειλούν το περιβάλλον διαβίωσης του και

έμμεσα τον ίδιο. Ένα αντίστοιχο πρόβλημα είναι και το αντικείμενο μελέτης που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, δηλαδή της ρύπανσης των υδάτινων αποδεκτών από μη ορθολογική και μη οικολογική διαχείριση των λυμάτων.

Είναι επιτακτική ανάγκη λοιπόν ο άνθρωπος, εκτός από τη χρήση της τεχνολογίας και επιστήμης, να θέσει κανόνες και μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο όπως και σε επίπεδο εκτελεστικής και νομοθετικής εξουσίας, όπου στόχος θα είναι η αειφόρος ανάπτυξη.

5.2.1 ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΤΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Ο άνθρωπος θα πρέπει ύστερα από εκπαίδευση και επιμόρφωση να καλλιεργήσει μια οικολογική συνείδηση που θα του επιτρέπει να πράττει και να λειτουργεί προς όφελος του περιβάλλοντος και σε καμία περίπτωση επιβαρύνοντας το. Από το μερικό προς το όλο θα οδηγηθεί με το διάλογο και τη συνεργασία, ώστε να οικοδομήσει ισχυρές βάσεις στην κοινωνία που θα διαφυλάττουν το περιβάλλον και τα αγαθά του, κληροδοτώντας στις επόμενες γενιές εκτός από τη γνώση του, ένα υγιές περιβάλλον διαβίωσης.

Η κερδοσκοπία και ο αθέμιτος ανταγωνισμός οδηγούν τις επιχειρήσεις σε μη ορθολογική εκμετάλλευση των φυσικών διαθεσίμων δημιουργώντας σοβαρές οικολογικές καταστροφές. Οι αυξημένες ανάγκες παραγωγής σε συνάρτηση με την ελαχιστοποίηση του κόστους και την αύξηση του κέρδους οδηγούν τις επιχειρήσεις, εκμεταλλευόμενες τις υφιστάμενες συνθήκες οικονομικής κρίσης, την απουσία νομοθετικής εφαρμογής και ελέγχου, καταστρατηγώντας την περιβαλλοντική αξία και σημασία της, στην πρόκληση ανεπανόρθωτων φθορών στο οικοσύστημα χωροθέτησης τους. Ο ωφελιμισμός δρα τις περισσότερες φορές αρνητικά προς «τρίτους» και στην προκειμένη περίπτωση αποδέκτης είναι το περιβάλλον. Είναι λοιπόν αναγκαία η συλλογική προσπάθεια και συνεργασία

5.2.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΣΩΠΟ ΠΟΤΑΜΟ

ι. Προτάσεις Τεχνικού Επιμελητηρίου (2009)

Όπως αναφέρθηκε μετά από πρόταση της Μόνιμης Επιτροπής Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (Μ.Ε.Π.Α.Α.), η Διοικούσα Επιτροπή του ΤΕΕ ανέθεσε το 2008 σε μέλη της Μ.Ε.Π.Α.Α. τη συγκρότηση Επιστημονικής Ομάδας Εργασίας για την μελέτη, ανάδειξη και διαμόρφωση τελικής πρότασης επίλυσης του προβλήματος. Τα 2009 η μελέτη ολοκληρώθηκε και οι προτάσεις παρουσιάζονται συνοπτικά παρακάτω ταξινομώντας αυτές στις κατηγορίες α) Έργα Υποδομής, β) Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Εκτελεστική Εξουσία, γ) Χωροταξικό Σχεδιασμός και δ) Έρευνα και Μελέτη.

α) Έργα Υποδομής

1. Να γίνει καθαρισμός της παρόχθιας ζώνης το Ασωπού για την εξασφάλιση πρόσβασης και ελέγχου καθ' όλο το μήκος του ποταμού.
2. Να αναπτυχθεί online σύστημα συστηματικής και τακτικής παρακολούθησης της ποιότητας των επιφανειακών νερών του ποταμού Ασωπού και των υπόγειων νερών της περιοχής (σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60).
3. Να εγκατασταθούν αντιρρυπαντικά συστήματα σε όλες τις μονάδες, των οποίων τα απόβλητά τους περιέχουν τοξικές ουσίες και να γίνεται αυστηρός έλεγχος διάθεσης των τυχόν υπολειμμάτων σε νόμιμα αδειοδοτημένους φορείς.
4. Να εφαρμοσθούν Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (Best Available Techniques, BAT) στις μονάδες Οινοφύτων και Σχηματαρίου.

β) Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Εκτελεστική Εξουσία

1. Να εφαρμοσθούν οι Κ.Υ.Α. 26857/553/88 περί προστασίας των υπογείων νερών από υπεδάφια διάθεση επικινδύνων αποβλήτων και η Κ.Υ.Α. 4859/726/2001 περί μέτρων και περιορισμών για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος.
2. Να διαμορφωθεί πλαίσιο δράσεων και νομοθετικών ρυθμίσεων για το πόσιμο νερό και την διαχείριση των υδατικών πόρων. Αποτελεί άμεση ανάγκη να καταστεί συνείδηση και πράξη σε όλα τα επίπεδα της Διοίκησης, ότι, σύμφωνα και με την εθνική νομοθεσία το καθαρό και πόσιμο νερό αποτελεί δημόσιο αγαθό.
3. Να εναρμονιστεί η εθνική νομοθεσία με τα αποτελέσματα των ερευνών της τελευταίας δεκαετίας σχετικά με την επικινδυνότητα του Cr(VI) στο νερό για ανθρώπινη χρήση. Σε πρώτη φάση προτείνεται να καθοριστεί ανώτατο επιτρεπτό όριο για τη συγκέντρωση του Cr(VI) μεταξύ 2 και 5 µg/L.
4. Να εφαρμοσθεί η Κοινή Νομαρχιακή Απόφαση ΥΓ 19460/79 με αναπροσαρμογή των ανώτατων επιτρεπτών ορίων της σύμφωνα με τις αυστηρότερες τιμές της ΥΓ 179182/79 που αφορούν σε επεξεργασμένα υγρά βιομηχανικά απόβλητα που εκρέουν σε ανοιχτά ρέματα εκβάλλοντα στον Κεντρικό Αποχετευτικό Αγωγό (Κ.Α.Α.).
5. Να κωδικοποιηθεί, επικαιροποιηθεί και συμπληρωθεί το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά στη διάθεση επικινδύνων/τοξικών βιομηχανικών αποβλήτων. Να αναληφθεί πρωτοβουλία από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος), ώστε σε συνεργασία με τις εμπλεκόμενες Υπηρεσίες των συναρμοδίων Υπουργείων (Υ.Υ.&Κ.Α. και ΥΠ.ΑΝ.), να διευκρινισθούν ασάφειες, αμφισβητήσεις ή επικαλύψεις του νομοθετικού πλαισίου που αφορούν στη διάθεση επικινδύνων/τοξικών βιομηχανικών αποβλήτων.

6. Να ενισχυθούν άμεσα και σημαντικά με επιστημονικό-τεχνικό προσωπικό οι υπηρεσίες που είναι αρμόδιες για την αδειοδότηση των βιομηχανιών-βιοτεχνιών.
7. Να επιταχυνθούν οι διαδικασίες για την οργάνωση και στελέχωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων και των Περιφερειακών Δ/νσεων Υδάτων.
8. Να εφαρμοστεί για κάθε βιομηχανική μονάδα σύστημα ισοζυγίου του φορτίου Cr(VI) και ελέγχου εκροής των επεξεργασμένων αποβλήτων. Να ελέγχονται με παραστατικά το εισερχόμενο και το εξερχόμενο της μονάδας φορτίο Cr(VI).
9. Να πραγματοποιηθεί αδειοδότηση της Διαχείρισης Επικινδύνων Αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 13588/725/06. Σε μη συμμόρφωση να επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 17 της ίδιας Κ.Υ.Α..
10. Να θεσμοθετηθεί Προεδρικό Διάταγμα για την προστασία του ποταμού Ασωπού.

γ) Χωροταξικός Σχεδιασμός

1. Να επανεξεταστεί συνολικά η υπεδάφια διάθεση των επικινδύνων/τοξικών αποβλήτων, με βάση τα δεδομένα των προσφάτων μετρήσεων και ερευνών στην περιοχή του Ασωπού.
2. Να εφαρμοσθεί Σχέδιο Διαχείρισης και Πρόγραμμα Παρακολούθησης της λεκάνης απορροής του ποταμού Ασωπού και να καθορισθεί η ανώτατη χρήση και η αντίστοιχα απαιτούμενη ποιότητα των νερών του Ασωπού, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΕ, με ευθύνη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και της αντίστοιχης Υπηρεσίας Υδάτων της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

3. Να δημιουργηθούν υποδομές για τις βιομηχανικές και βιοτεχνικές δραστηριότητες στην περιοχή του ποταμού Ασωπού. Να προστεθεί στο Ν. 2545/97 του ΥΠΑΝ για τις Επιχειρηματικές Περιοχές (ΒΙΟ.ΠΑ, ΒΙ.ΠΑ, ΒΙ.ΠΕ) διάταξη παρέκκλισης των περιορισμών του άρθρου 20, ειδικά για τη δημιουργία υποδομών (π.χ. δικτύων, μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων) και χωροταξικής οργάνωσης στις περιοχές του ποταμού Ασωπού.

δ) Έρευνα και Μελέτη

1. Να πραγματοποιηθεί κατάλληλη διερεύνηση για την αποκατάσταση της ποιότητας των υπόγειων νερών.
2. Να δομηθούν κατάλληλα μαθηματικά μοντέλα για την προσομοίωση της υδροδυναμικής συμπεριφοράς και της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

ii. Μέτρα αντιμετώπισης του Υ.ΠΕ.Κ.Α. (2010)

Το Φεβρουάριο του 2010 ανακοινώθηκαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (Υ.ΠΕ.Κ.Α.) τα μέτρα που καλείται να λάβει η πολιτεία για την επίλυση του προβλήματος του Ασωπού. Συνοπτικά παρουσιάζονται παρακάτω:

α) Έργα Υποδομής

1. Έχουν ήδη ολοκληρωθεί ή βρίσκονται σε στάδιο ολοκλήρωσης τα έργα επεξεργασίας και διανομής πόσιμου νερού από την Υλίκη και το Μόρνο, στο Σχηματάρι, στα Οινόφυτα, στην Αυλίδα και στη Θήβα. Σε συνεργασία με την ΕΥΔΑΠ θα παρασχεθεί η αναγκαία τεχνική βοήθεια και τεχνογνωσία για την επέκταση των δικτύων με στόχο την κάλυψη μεμονωμένων περιοχών ή οικισμών, την αποτελεσματική λειτουργία των έργων και τον έλεγχο της ποιότητας του παραγόμενου νερού.

2. Εξετάζεται η κατασκευή Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας των προεπεξεργασμένων υγρών αποβλήτων των βιομηχανιών, με αξιοποίηση και των πορισμάτων της σχετικής μελέτης του ΕΜΠ. Η Μονάδα αυτή θα δρα συμπληρωματικά με τις μονάδες επεξεργασίας των επί μέρους βιομηχανιών.
3. Για την αποκατάσταση του Ασωπού, θα αξιολογηθεί η πιθανότητα αποκατάστασης του πυθμένα αφού εκτιμάται ότι υπάρχουν μεγάλες ποσότητες ρυπασμένων ιζημάτων τα οποία θα επιβαρύνουν το νερό και θα είναι δύσκολη η ανάκαμψη ζωής ακόμα και αν όλο το νερό που διατίθεται στον Ασωπό γίνει καθαρό.
4. Θα επιχειρηθεί σταδιακή αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημιάς, πρώτα των επιφανειακών υδάτων και του εδάφους, κυρίως κοντά στις περιοχές κατοικίας και αγροτικής γης και θα διερευνηθούν οι δυνατότητες σταδιακής αποκατάστασης και των ρυπασμένων υπόγειων υδάτων.

β) Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Εκτελεστική Εξουσία

1. Εκσυγχρονίζεται η Υγειονομική Διάταξη Ε1β/221 του 1965 με βάση την οποία είχαν αδειοδοτηθεί και οι βιομηχανίες της περιοχής όσον αφορά τη διάθεση των υγρών τους αποβλήτων στον Ασωπό, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα και την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.
2. Καταργείται η αναχρονιστική Κοινή Υπουργική Απόφαση Γ1/1806 του 1969 «Περί προγραμματισμού χρήσεων υδάτων ποταμού Ασωπού κλπ.», που καθιερώνει τον Ασωπό ως αποδέκτη επεξεργασμένων βιομηχανικών αποβλήτων.
3. Καταργείται η Κοινή Νομαρχιακή Απόφαση των Νομαρχών Αν. Αττικής, Βοιωτίας και Φθιώτιδας 19640 του 1979 με την οποία ο Ασωπός ορίζεται ως αγωγός διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων στον Ευβοϊκό. Ο Ασωπός ορίζεται πλέον ως υδάτινο σώμα για το οποίο θα πρέπει να επιτευχθεί η καλή οικολογική και χημική κατάσταση σύμφωνα με τις επιταγές της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ για τα νερά.

4. Αναθεωρούνται, εντός του 2010, οι όροι αδειοδότησης (περιβαλλοντικοί όροι) των βιομηχανιών της ευρύτερης περιοχής του Ασωπού, κατά προτεραιότητα σε βιομηχανικές δραστηριότητες των οποίων έχουν λήξει οι περιβαλλοντικοί όροι. Οι περιβαλλοντικοί όροι των βιομηχανικών μονάδων της περιοχής θα εναρμονιστούν με την κοινοτική και εθνική νομοθεσία περί επικινδύνων αποβλήτων (Κ.Υ.Α. 13588/725/2006) και τις επιταγές της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ.
5. Η βιομηχανία υποχρεούται να δηλώνει περιοδικά την παραγωγή επικινδύνων αποβλήτων, στα εργοστάσια και τις επιχειρήσεις, ενώ ελέγχεται παράλληλα η ανεξέλεγκτη διακίνηση επικίνδυνων αποβλήτων.
6. Αυστηροί έλεγχοι των βιομηχανικών δραστηριοτήτων από Επιθεωρητές Περιβάλλοντος της Ε.Υ.Ε.Π., ενισχυμένα με Επιθεωρητές Εργασίας και Υγείας. Επαναλειτούργεί για το σκοπό αυτό το γραφείο Επιθεωρητών Περιβάλλοντος στα Οινόφυτα.
7. Θεσπίζεται αξιόπιστη μεθοδολογία για τον καταλογισμό του ύψους των επιβαλλόμενων προστίμων που θα ισχύει για όλες τις αρμόδιες ελεγκτικές υπηρεσίες. Θα λαμβάνει υπόψη την προσβολή του περιβάλλοντος, σύμφωνα με το άρθρο 30 του Ν. 1650/86 και ειδικότερα τη σοβαρότητα της παράβασης, τη συχνότητα, την υποτροπή, το ύψος υπέρβασης των ορίων εκπομπής, κλπ., ανάλογα με την παραγωγική διαδικασία κάθε δραστηριότητας.
8. Εξασφαλίζεται η ισονομία, δηλαδή ο έλεγχος όλων των δραστηριοτήτων με τα ίδια κριτήρια και τις ίδιες διατάξεις, καθώς και η ισότιμη μεταχείριση όλων των ελεγχόμενων.
9. Εξασφαλίζεται η διαφάνεια και η ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων και της εφαρμογής του προγράμματος.

10. Θεσμική κατοχύρωση των μέτρων και οργανωτικού σχήματος που θα διασφαλίζει τη λήψη αποφάσεων, την παρακολούθηση και τον συντονισμό των ενεργειών.

γ) Χωροταξικός Σχεδιασμός

1. Οργανώνεται και εξυγιαίνεται η άναρχη βιομηχανική περιοχή Οινοφύτων, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Ειδικού Χωροταξικού Σχεδίου για την Βιομηχανία, μέσω διαχειριστικών σχεδίων χρήσεων γης (ΖΟΕ) και Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων και καθορισμού ΒΙΟΠΑ-ΒΙΠΕ.
2. Οριοθετείται ο Ασωπός. Θα γίνει χαρτογράφηση και οριοθέτηση τμημάτων του ποταμού Ασωπού με σκοπό την ανάδειξη και προστασία του, μέσω και μέτρων καθαρισμού του ποταμού, βασικών παραπόταμων αυτού και των παρόχθιων πρανών- όχθων με σκοπό τη διαμόρφωσή τους.
3. Δρομολογείται η εκπόνηση ολοκληρωμένου διαχειριστικού σχεδίου της λεκάνης απορροής του Ασωπού στη βάση της εφαρμογής της οδηγίας 2000/60/ΕΕ για τα Νερά στο Υδατικό Διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδας.
4. Παρακολούθηση μέσω Μητρώου Βιομηχανικών δραστηριοτήτων και μέτρων ελέγχου και παρακολούθησης της εφαρμογής του ολοκληρωμένου σχεδιασμού, μέσω και παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων.

δ) Έρευνα και Μελέτη

1. Ένταξη ειδικών εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων για μελέτες στην περιοχή και προώθηση ειδικών καινοτόμων καθαρών τεχνολογιών αντιρρύπανσης – εξετάζεται το ενδεχόμενο ίδρυσης Τεχνολογικού Πάρκου νέων αναπτυξιακών τομέων.

iii. Προσωπικές Προτάσεις

Επιπρόσθετα παρουσιάζονται κάποιες προσωπικές προτάσεις και θέσεις σύμφωνα με τις κατηγορίες ταξινόμησης αυτών, α) Έργα Υποδομής, β) Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Εκτελεστική Εξουσία, γ) Χωροταξικό Σχεδιασμός και δ) Έρευνα και Μελέτη.

α) Έργα Υποδομής

1. Εγκατάσταση δειγματοληπτικών σταθμών από την Ε.Υ.Ε.Π. (Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος) τα οποία θα ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο το χρήστη για τις τιμές της ποιότητας υδάτων του ποταμού καταγράφοντας τη δεδομένη χρονική στιγμή τις πιθανές αποκλίσεις αυτών από τα επιτρεπτά όρια που θέτει η οδηγία 2000/60.

β) Νομοθετικές Ρυθμίσεις και Εκτελεστική Εξουσία

1. Προώθηση της χρήσης της επεξεργασμένης λυματολάσπης από βιομηχανικά μη τοξικά απόβλητα στη γεωργία σύμφωνα με την οδηγία 86/278/ΕΕ και την εναρμόνιση της στην εθνική νομοθεσία, αφού πραγματοποιηθεί η συμμόρφωση από πλευράς βιομηχανίας με τους νέους περιβαλλοντικούς όρους. Στον Ν. Βοιωτίας έχουμε 836.000 στρ. αρόσιμη γη (28% επί της συνολικής έκτασης του Νομού) και 171.800 στρ. μόνιμων καλλιεργειών (6% επί της συνολικής έκτασης του νομού) σύμφωνα με επίσημα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. (2000), άρα συμπεραίνουμε ότι η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων στον τομέα της γεωργίας αποτελεί σημαντική επιλογή διάθεσης.

γ) Χωροταξικός Σχεδιασμός

1. Αναγκαία κρίνεται η χωροταξική εξυγίανση της περιοχής λόγω της απουσίας έως σήμερα σχεδίου οργάνωσης των χρήσεων γης. Αποτυπώνοντας και χαρτογραφώντας τις υφιστάμενες χρήσεις γης, των έργων υποδομής και

εντοπίζοντας τις περιοχές αυξημένης ή μη συγκέντρωσης βιομηχανικών δραστηριοτήτων ταξινομώντας αυτές εν συνέχεια σε υψηλής και χαμηλής όχλησης είναι δυνατόν να ληφθούν αποφάσεις μέσω διαχειριστικών σχεδίων χρήσεων γης και περιοριστικών διατάξεων δόμησης. Τέτοια σχέδια είναι οι Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.), το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο σύμφωνα με το Ν.1337/83 και ο καθορισμός Βιοτεχνικών Πάρκων (ΒΙΟ.ΠΑ.), Βιομηχανικών Πάρκων (ΒΙ.ΠΑ.) και Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙ.ΠΕ.) σύμφωνα με το Ν.2545/97, με σκοπό την ορθότερη διάρθρωση μελλοντικά των χρήσεων γης αλλά και την εξυγίανση των υπαρχόντων.

2. Στη φάση της χωροταξικής οργάνωσης κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό να προχωρήσει η διαδικασία κτηματογράφησης από πλευράς Εθνικού Κτηματολογίου, η οποία πληροφορία θα λειτουργήσει ως υπόβαθρο για τον εμπλουτισμό επιπρόσθετης ποιοτικής πληροφορίας της κτηματικής βάσης.
3. Προτείνεται η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS) η οποία απαιτεί για τη βέλτιστη λειτουργία της τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων και ιδιωτών. Η βάση αυτή θα είναι στην διάθεση της Ε.Υ.Ε.Π. (Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Περιβάλλοντος) αλλά και άλλων αρμόδιων υπηρεσιών και θα βοηθά στην συντομότερη, αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διαχείριση για τη λήψη αποφάσεων. Η συγκεκριμένη βάση θα περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση της υφιστάμενης κατάστασης διαθέτοντας εκτός από ποσοτική και ποιοτική πληροφορία για την περιοχή μελέτης. Αναλυτικότερα θα περιλαμβάνει :
 - την αποτύπωση των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής και του υδρογραφικού δικτύου της λεκάνης απορροής του Ασωπού ποταμού,
 - την αυστηρή οριοθέτηση της κοίτης του Ασωπού ποταμού με συντεταγμένες Εθνικού Κτηματολογίου (ΕΓΣΑ '87)
 - την οριοθέτηση της ζώνης προστασίας με ταυτόχρονο έλεγχο της υφιστάμενης δόμησης
 - την αποτύπωση των έργων υποδομής,

- την αποτύπωση των ρυπασμένων ζωνών
- την ενημέρωση των υποβάθρων με την πλήρη καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης (π.χ. κατοικία, καλλιέργεια, βιομηχανία κλπ.), οι οποίες με τη σειρά τους θα ταξινομηθούν ως προς τον τομέα δραστηριότητας και το αντικείμενο παραγωγής (π.χ. η κατηγορία βιομηχανία θα ταξινομηθεί σε κλωστοϋφαντουργεία, επεξεργασία μετάλλων, παραγωγή ειδών διατροφής κλπ.), αλλά και ως προς τη ρυπογόνο επικινδυνότητα τους,
- τον καθορισμό Ζ.Ο.Ε., ΒΙΟ.ΠΑ.-ΒΙ.ΠΑ. και ΒΙ.ΠΕ.
- τις θέσεις των δειγματοληψιών που θα ιδρυθούν από την Επιθεώρηση Περιβάλλοντος καθώς και τα αποτελέσματα που θα καταγράφονται για την ποιότητα των υδάτων και θα ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τη βάση δεδομένων του χρήστη,
- η βάση θα συνεργάζεται και θα ενημερώνεται με τα αποτελέσματα και τις μετρήσεις του πράσινου παρατηρητηρίου,
- ο χρήστης θα ειδοποιείται για τη θέση δειγματοληψίας και τους πιθανούς ρυπαίνοντες σε περίπτωση απόκλισης των μετρήσεων από τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια που θέτει η ισχύουσα νομοθεσία,
- στη βάση δεδομένων θα περιλαμβάνεται μητρώο επιχειρήσεων όπου θα περιγράφονται αναλυτικά τα ιδιοκτησιακά και λειτουργικά στοιχεία παραγωγής, καθώς επίσης, άδεια εγκατάστασης, άδεια λειτουργίας, άδεια διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων, διαγράμματα οικοδομικής αδείας και ανά τακτά χρονικά διαστήματα θα κοινοποιούνται οι μετρήσεις των ποιοτικών χαρακτηριστικών των εκροών, οι οποίες θα είναι στη διάθεση των αρμόδιων φορέων για έλεγχο.

5.3 ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΩΠΟΥ

Εξετάζοντας και μελετώντας τα συμπεράσματα και τις προτάσεις των φορέων αλλά και των προσωπικών σκέψεων και θέσεων προκύπτουν αρκετοί προβληματισμοί και

ερωτηματικά τα οποία όμως πρέπει να απαντηθούν για την ουσιαστική μετάβαση από τις προτάσεις και τα μέτρα στην υλοποίησή τους.

i. Οργανωτική Διαχείριση

Τα αρχικά ζητήματα που προκύπτουν είναι πως τα μέτρα αυτά θα υλοποιηθούν και από που θα αντληθούν οι πόροι. Στο σημείο αυτό βασικό διαχειριστικό ρόλο καλείται να παίξει η πολιτεία, όπου θέτοντας στόχους και καταμερίζοντας τις εργασίες στις επιμέρους υφιστάμενες αρμόδιες υπηρεσίες σε υπουργικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης θα πρέπει να δοθεί η κατεύθυνση προς την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος. Αρχικά όμως θα πρέπει να προηγηθεί: α) πλάνο σχεδιασμού, β) προϋπολογισμού και γ) αξιολόγηση των εργασιών ανάλογα με την αναγκαιότητα υλοποίησης των αντίστοιχων μέτρων. Επίσης εάν κρίνεται απαραίτητη η σύσταση μιας νέας εξειδικευμένης αρμόδιας υπηρεσίας από το φορέα διαχείρισης ή τις αρμόδιες υπηρεσίες θα βοηθούσε στην υλοποίηση και ολοκλήρωση των προτάσεων. Βέβαια είναι αναγκαία η στελέχωση των υπηρεσιών στις οργανικές θέσεις όπου υπάρχει έλλειψη με ανθρώπινο δυναμικό κατάλληλα εκπαιδευμένο στους τομείς όπου θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα και φόρτος εργασίας.

ii. Οικονομική Διαχείριση

Επίσης ιδιαίτερα σημαντικό ζήτημα είναι η άντληση των ανάλογων πόρων για την ολοκλήρωση των προτεινόμενων έργων ειδικά τη δεδομένη χρονική στιγμή όπου η οικονομική κρίση περιορίζει τις κρατικές δαπάνες αλλά και τους ιδιώτες επενδυτές, ώστε να δείξουν το ανάλογο ενδιαφέρον. Από την άλλη πλευρά με το πρόβλημα της ρύπανσης του Ασωπού τίθεται θέμα δημόσιας υγείας, οπότε είναι επιτακτική ανάγκη η αξιολόγηση προτεραιοτήτων από πλευράς οικονομικής πολιτικής της χώρας για την ορθολογική διαχείριση των πόρων σε θέματα κρίσιμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη του τόπου.

Η στήριξη που παρέχει στην Ελλάδα η Ευρωπαϊκή Ένωση πραγματοποιείται μέσω: α) του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, β) των Κοινοτικών Πρωτοβουλιών και γ) του

Ταμείου Συνοχής και ενισχύεται με σημαντικούς πόρους από τις εν λόγω συγχρηματοδοτήσεις. Παράλληλα είναι σε εφαρμογή το κοινοτικό πλαίσιο στήριξης 2007-2013 το οποίο περιλαμβάνει πόρους για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη. Το πρόβλημα του Ασωπού από την άλλη πλευρά έχει ευαισθητοποιήσει φορείς και οργανισμούς σε όλη την Ευρώπη και θεωρείται το δεύτερο μεγαλύτερο περιβαλλοντικό «έγκλημα» μετά την υπόθεση του Χίνκλεϊ στην Καλιφόρνια, οπότε είναι σαφές ότι η δημόσια εικόνα της χώρας παγκοσμίως σε επίπεδο εξωτερικής πολιτικής πρέπει να αφυπνίσει του ιθύνοντες ώστε να ληφθούν οι ορθές αποφάσεις. Προτείνεται λοιπόν η χρηματοδότηση των έργων και η άμεση υλοποίηση των προτάσεων με την ένταξη στο πρόγραμμα ΕΣΠΑ 2007-2013 με στόχο την προστασία, αναβάθμιση και αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος, ώστε να αποτελέσει το υπόβαθρο για την προστασία της δημόσιας υγείας και την άνοδο της ποιότητας ζωής των πολιτών.

iii. Χρονική επάρκεια

Ένα άλλο ζήτημα το οποίο τίθεται είναι το πότε θα υλοποιηθούν τα έργα και οι προτάσεις. Οι νομοθετικές ρυθμίσεις μπορεί να είναι άμεσα εφαρμόσιμες και κατ'επέκταση εκτελέσιμες αλλά α) η συμμόρφωση των βιομηχανιών, β) η προετοιμασία των ελεγκτικών φορέων, γ) η κατασκευή των έργων υποδομής και δ) οι αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας στα νέα δεδομένα ενδέχεται να καθυστερήσουν σημαντικά την υλοποίηση των έργων με κίνδυνο να θέσουν τις προσπάθειες ακόμα και εκτός λειτουργίας.

Η αναθεώρηση των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας των βιομηχανιών συνεπάγεται τεράστιο κόστος όσον αφορά :

- Την εκπαίδευση προσωπικού
- Τον εκσυγχρονισμό ή αντικατάσταση των μονάδων παραγωγής
- Την κατασκευή μονάδας επεξεργασίας λυμάτων σε συνεργασία με τα νέα δεδομένα παραγωγής και συμμόρφωσης περιβαλλοντικών όρων.
- Τη μείωση ή διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας

Η δυνατότητα ή αδυναμία της βιομηχανίας βάσει των οικονομικών μεγεθών να συμμορφωθεί και οι αντιδράσεις που αυτό θα συνεπάγεται θα κρίνουν το χρόνο που απαιτείται για την υλοποίηση των έργων. Η αξιοκρατική οικονομική στήριξη στην προκειμένη περίπτωση της βιομηχανίας από την πολιτεία ανάλογα με τις ανάγκες προσαρμογής, τους οικονομικούς δείκτες των επιχειρήσεων κρίνεται αναγκαία ώστε να καθίστανται βιώσιμες.

Παράλληλα ο φορέας διαχείρισης θα πρέπει να δημιουργήσει τις κατάλληλες υποδομές σε έργα και ελεγκτικούς μηχανισμούς ώστε να είναι σε θέση να συνεργαστούν με τις ιδιωτικές επιχειρήσεις με τα νέα δεδομένα που καλούνται να εφαρμόσουν. Κοινή πορεία και στρατηγική πολιτική φορέων και ιδιωτών θα βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων, αντιθέτως οποιαδήποτε αδράνεια θα οδηγήσει την όλη προσπάθεια εκτός λειτουργίας.

Η τοπική κοινωνία η οποία «φωνάζει» την αναγκαιότητα των μέτρων για την εξασφάλιση της δημόσιας υγείας και την προστασία του Ασωπού θα οδηγηθεί σε διχασμό, λόγω των οικονομικών συμφερόντων που θα επιφέρουν οι περιοριστικές διατάξεις στη λειτουργία των βιομηχανιών και κατ' επέκταση στον επιχειρηματικό κλάδο.

iv. Επιπτώσεις στην Ανάπτυξη

Στην περίπτωση όπου η πολιτεία δεν προτίθεται ή δεν δύναται να συνεισφέρει, κατ' εφαρμογή τη νομοθεσίας θα έχουμε ως αποτέλεσμα κλειστές βιομηχανίες, λόγω μη συμμόρφωσης με τα νέα δεδομένα. Μια τέτοια κατάσταση θα έχει ιδιαίτερα σημαντικό κοινωνικό κόστος μιας και η βιομηχανία αποτελεί μοχλό οικονομικής ανάπτυξης για την τοπική κοινωνία σε επίπεδο επιβίωσης των επιχειρήσεων, των εργαζομένων, αλλά και των οικονομικών οφελών της τοπικής αυτοδιοίκησης. Μείωση της απασχόλησης και των επενδυτικών κεφαλαίων συνεπάγεται άμεσα μείωση του Α.Ε.Π. (Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος) και κατ' επέκταση μείωση του αναπτυξιακού δείκτη του Νομού Βοιωτίας και του συνόλου της χώρας. Ο κρατικός μηχανισμός θα καλεστεί να έρθει αντιμέτωπος με τη μείωση

του ρυθμού ανάπτυξης και τις αντιδράσεις που αυτό θα προκαλέσει. Θα πρέπει λοιπόν να είναι προετοιμασμένος ώστε να δημιουργήσει το πεδίο εφαρμογής που θα καθιστά την μετάβαση ομαλή όπως :

- Δίνοντας επενδυτικά κίνητρα στις επιχειρήσεις (βιομηχανίες) όπως μελλοντικές φοροελαφρύνσεις, ενεργειακές παροχές και επενδύσεις κλπ.
- Δημιουργώντας θέσεις απασχόλησης στα νέα έργα υποδομής δίνοντας προτεραιότητα στην τοπική κοινωνία .

Απαραίτητη προϋπόθεση όμως ώστε η ανάπτυξη να καθίσταται βιώσιμη είναι σημαντική, πέρα από τους οικονομικούς δείκτες που βελτιώνουν το βιοτικό επίπεδο της κοινωνίας, η διαβίωση σε ένα καθαρό και υγιεινό περιβάλλον. Η ποιότητα ζωής άλλωστε που αποβλέπει η βιώσιμη ανάπτυξη είναι η οργανική αλληλεξάρτηση και όχι η ανταγωνιστική σχέση μεταξύ φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος. Διαπιστώνουμε ότι ένα περιβαλλοντικό ζήτημα όπως αυτό της ρύπανσης του Ασωπού που δεν είναι μόνο ευθύνη της πολιτείας αλλά συνολικής υποχρέωσης και πρέπει άμεσα να αντιμετωπισθεί. Με την αδράνεια και την αδιαφορία σε ανάλογα ζητήματα οι επιβαρυντικές «εκροές» του σήμερα θα συσσωρεύσουν και θα διογκώσουν το πρόβλημα στις επόμενες γενιές, τον μελλοντικό «αποδέκτη».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Τζίκα-Χατζοπούλου Αλίκη, Στοιχεία Δικαίου Εθνικό και Ευρωπαϊκό Δίκαιο, Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 2004
2. Ανδρεαδάκης Α., Πανταζίδου Μ., Σταθόπουλος Α., Χατζημπίρος Κ., Περιβαλλοντική Τεχνολογία, Εκδόσεις Ε.Μ.Π, Αθήνα 2003
3. Χατζημπίρος Κίμων, Οικολογία, Έκδοση Β΄, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 2003
4. Τσαντίλης Δ. και Χατζημπίρος Κ., Νέα Ευρωπαϊκή Ένωση, εκδόσεις Θεμέλιο, Αθήνα, 2007)
5. Διαλυνάς Γιώργος, Petra II - Λειτουργία και συντήρηση μικρών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων, Εκδόσεις European Action Group, Αθήνα 1994
6. Καράκωστας Κ. Ιωάννης, Περιβάλλον και Δίκαιο, Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή 2000
7. Σιούτη Π. Γλυκερία, Εγχειρίδιο Δικαίου Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 2003
8. Τσακίρης Γ., Υδατικοί Πόροι: Τεχνική Υδρολογία, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα 1995
9. Κάσσιος Κ., Επιπτώσεις στο περιβάλλον από έργα και προγράμματα, Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 2000
10. Βαβίζος Γεώργιος, Μερτζάνης Αριστείδης, Περιβάλλον: Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 2002
11. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας, Βιώσιμη Ανάπτυξη με την Περιβαλλοντική Αγωγή, Μεσολόγγι 1997
12. Μπουροδήμος Ε.Λ., Περιβάλλον και Ανάπτυξη στον Ελληνικό Χώρο, Εκδόσεις Αξιωτέλης, Αθήνα 1990
13. Κορκοβέλος Α. Χρήστος, Η Προστασία του Περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή 1997
14. Μαρκαντωνάτος Γρηγόρης, Επεξεργασία και Διάθεση Υγρών Αποβλήτων, Εκδόσεις Γρ. Μαρκαντωνάτος, Β΄ Έκδοση, Αθήνα 1990
15. Κάρτσωνας Ν., Διαχείριση υγρών αποβλήτων με αποκεντρωμένα συστήματα επεξεργασίας, Καρδίτσα 2005

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

1. ΤΕΕ «Το πρόβλημα του Ασωπού ποταμού και προτάσεις του ΤΕΕ για την αντιμετώπισή του», 07/2009
2. ΥΠΕΧΩΔΕ, Εθνική Στρατηγική προς τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, 2002
3. Αργυρόπουλος Δ., Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικής εκτίμησης του ειδικού χωροταξικού σχεδίου για τη βιομηχανία, Πηγή Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Αθήνα 2007
4. Λοϊζίδου Μ. (1998). Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων κεντρικής μονάδας επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων περιοχής Ασωπού και αστικών λυμάτων Δήμου Αυλώνα, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ.
5. Ανδρεαδάκης Α. , Μαμάης Δ. : Έργα καθαρισμού λυμάτων «Επεξεργασία και διάθεση ιλύων), Σημειώσεις Μαθήματος, 2009
6. Λουκάτος Α., Καμηλάκη Α, Σελλάς Ν.: Περιοδικό «Υδροοικονομία» Τεύχος 54-55, Αθήνα Μάρτιος – Απρίλιος , 2007
7. Παπανδρέου Θ. : Περιοδικό «Υδροοικονομία» Τεύχος 59, Αθήνα Σεπτ.2007
8. Ανδρεαδάκης Α.: Περιοδικό «Υδροοικονομία» Τεύχος 54-55, Αθήνα Μάρτιος – Απρίλιος , 2007
9. Παπανικολάου Δ., Μαριολάκος Ε., Λέκκας Ε., Λόζιος Σ. « Μορφοτεκτονικές παρατηρήσεις στη λεκάνη Ασωπού και την παραλιακή ζώνη Ωροπού», Αθήνα 1988
10. Papadopoulos I. and Savvides S. “Optimisation of the use of Nitrogen in the Treated Wastewater Reused for Irrigation”. (IWA Regional Symposium on Water Recycling in Mediterranean Region), Greece 2002.
11. Bouwer, H. “Integrated Water Management: Emerging Issues and Challenges.”,2008

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΕΣ ΙΣΧΥΟΥΣΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1- ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ		
Είδος	Νομοθέτημα	Περιγραφή
Οδηγία	1975/440/ΕΕ	Περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα κράτη μέλη
Οδηγία	1976/464/ΕΕ	Περί ρυπάνσεως που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας
Οδηγία	1980/68/ΕΕ	Περί προστασίας των υπογείων υδάτων από τη ρύπανση που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες
Οδηγία	1986/278/ΕΕ	Περί προστασίας του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία
Οδηγία	1991/271/ΕΕ	Περί επεξεργασίας Αστικών λυμάτων
Οδηγία	1991/676/ΕΕ	Περί προστασίας των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης
Οδηγία	1991/689/ΕΕ	Περί επικίνδυνων αποβλήτων
Οδηγία	1996/61/ΕΕ	Περί ολοκληρωμένης πρόληψης και έλεγχου της ρύπανσης
Οδηγία	1998/15/ΕΕ	Τροποποίηση της 1991/271/ΕΕ
Οδηγία	1998/83/ΕΕ	Ποιότητα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης
Οδηγία	1999/31/ΕΕ	Περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων
Οδηγία	2000/60/ΕΕ	Πολιτική των υδάτων
Οδηγία	2006/11/ΕΕ	Για τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας
Κανονισμός	2009/324	Σχετικά με τα γεωργικά φάρμακα

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 - ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ			
Είδος	Νομοθέτημα	Περιγραφή	Εναρμόνιση
Υγειονομική Διάταξη	Ειβ/221/1965	Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων	
Υγειονομική Διάταξη	Α5/2280/1983	Προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής Πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις.	1975/440/ΕΕ 1976/464/ΕΕ
Νόμος	Ν 1650/1986	Για την προστασία του περιβάλλοντος	
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/46399/1352/1986	Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για: «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών»	1975/440/ΕΕ
Νόμος	Ν 1739/1987	Διαχείριση των υδατικών πόρων και άλλες διατάξεις	
Υπουργική Απόφαση	ΥΑ/26857/553/1988	Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπόγειων νερών από απόρριψη επικίνδυνων ουσιών	1980/68/ΕΕ
Προεδρικό Διάταγμα	ΠΔ 256/1989	Άδεια χρήσης Υδάτων	
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/80568/4225/1991	Μέθοδοι όροι και περιορισμοί για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών λυμάτων	1986/278/ΕΕ
Υπουργική Απόφαση	ΥΑ/114218/1997	Πλάσιο προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερών αποβλήτων	1991/156/ΕΕ
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/5673/400/1997	Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων	1991/271/ΕΕ
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/19661/1982/1999	Τροποποίηση της ΚΥΑ/5673/400/1997 - Επεξεργασία Αστικών λυμάτων	1991/271/ΕΕ
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/4859/726/2001	Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος από απόρριψεις και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ορισμένων επικίνδυνων ουσιών	1976/464/ΕΕ
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/48392/939/2002	Τροποποίηση της ΚΥΑ/5673/400/1997 - Οι κατάλογοι ευαίσθητων και μη ευαίσθητων περιοχών	1991/271/ΕΕ
Νόμος	Ν 3199/2003	Προστασία και διαχείριση των Υδάτων	2000/60/ΕΕ
Κοινή Υπουργική Απόφαση	ΚΥΑ/43504/2005	Άδεια χρήσης Υδάτων	2000/60/ΕΕ
Υπουργική Απόφαση	ΥΑ/13588/725/2006	Μέτρα και όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση υγρών αποβλήτων	1991/689/ΕΕ

