

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ

" Η αναγκαιότητα κατασκευής και λειτουργίας σταθμών  
επεξεργασίας αστικών λυμάτων στα πλαίσια των Ο.Τ.Α."



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: Αλεξανδροπούλου Σταυρούλα  
ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: Παγκάλου Γεωργία  
Παγκάλου Καλλιόπη

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1997**

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την εισηγήτριά μας κ. Σταυρούλα Αλεξανδροπούλου, για την ευκαιρία που μας έδωσε μέσα από την παρούσα εργασία να πλουτίσουμε και να εμπεδώσουμε τις γνώσεις μας πάνω στο θέμα της κατασκευής και λειτουργίας σταθμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

Οι σπουδάστριες  
Παγκάλου Γεωργία  
Παγκάλου Καλλιόπη

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</b> <b>«Εισαγωγή».....</b>	<b>6</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ</b> <b>«Ελληνική και κοινοτική νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος από τα αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα».</b>	
2.1. Ελληνική νομοθεσία.....	9
2.2. Κοινοτική νομοθεσία.....	12
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ</b> <b>«Ποιότητα αστικών λυμάτων».</b>	
3.1. Ορισμοί.....	16
3.2. Ποιοτικά χαρακτηριστικά των λυμάτων.....	17
3.3. Βιολογικά χαρακτηριστικά λυμάτων.....	18
3.4. Οργανικές ουσίες.....	20
3.5. Στερεές ουσίες.....	21
3.6. Τοξικές ουσίες.....	22
3.7. Διαλυμένο οξυγόνο.....	22
3.8. Σύνθεση των αποβλήτων.....	22
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ</b> <b>«Βιολογικοί σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων».</b>	
4.1. Γενικά.....	24
4.2. Ιστορική αναδρομή.....	26
4.3. Στάδια επεξεργασίας.....	27
4.3.1. Γενικά.....	27
4.3.2. Πρωτοβάθμιος μηχανικός καθαρισμός.....	29
4.3.3. Δευτεροβάθμιος βιολογικός καθαρισμός.....	32
4.3.4. Τριτοβάθμια ή προχωρημένη επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων.....	35
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ</b> <b>«Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην κατασκευή και λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού».</b>	
5.1. Γενικά.....	38
5.2. Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ENVIREG.....	39
5.3. Ο ρόλος των Δ.Ε.Υ.Α. στην κατασκευή μονάδων βιολογικού καθαρισμού.....	41
5.4. Προϋποθέσεις για υιοθέτηση ενός προγράμματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων.....	42
5.5. Ο ρόλος των Ο.Τ.Α. στον καθορισμό των κατάλληλων τεχνικών επιλογών για τη σωστή διαχείριση των λυμάτων και αποβλήτων.....	43
5.5.1. Το σύστημα περισυλλογής των υγρών αποβλήτων.....	43
5.5.2. Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων.....	45

5.5.3. Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης της λάσπης.....	47
5.5.3.1. Τρόποι διάθεσης της λάσπης.....	49
5.5.4. Περιβαλλοντικοί και τοπικοί περιορισμοί.....	50
5.6. Προσφερόμενες διοικητικές επιλογές και αντιμετώπιση διοικητικών θεμάτων από τους Ο.Τ.Α.....	51
5.6.1. Αξιολόγηση προσφερομένων διοικητικών επιλογών-Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.....	52

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### «Οικονομικά στοιχεία».

6.1. Οικονομικά μέσα Δ.Ε.Υ.Α – Πηγές χρηματοδότησης.....	55
6.2. Οικονομική κατάσταση Δ.Ε.Υ.Α. – Αιτήματα.....	56
6.3. Λειτουργικά έξοδα μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων και τρόποι αντιμετώπισής τους.....	58
6.4. Απαιτούμενο προσωπικό για την λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων.....	59

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### «Εκπόνηση μελετών συστημάτων βιολογικού καθαρισμού».

7.1. Γενικά.....	61
7.2. Προδιαγραφές μελετών.....	62
7.3. Μεθοδολογία σύνταξης μελετών.....	63
7.4. Καθεστώς των μελετών και κατασκευών των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού.....	65
7.5. Επιλογή άριστης τεχνικο-οικονομικής λύσης για την επεξεργασία αποβλήτων....	67
7.6. Προβλήματα που παρουσιάζει μια μελέτη εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στην Ελλάδα.....	68

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ

### «Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού».

8.1. Δυσοσμίες.....	71
8.2. Αιωρήματα (AEROSOLS).....	72
8.3. Θόρυβος.....	73
8.4. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	73
8.5. Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων σε εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού.....	74
8.6. Οφέλη - Δυνατότητες από την λειτουργία σταθμών βιολογικού καθαρισμού.....	76

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ

### «Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού στην Ελλάδα σήμερα».

9.1. Καταγραφή των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού (λειτουργούντων και μη), στον Ελλαδικό χώρο.....	84
9.2. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στη Κρήτη....	86
9.3. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στη Πελοπόννησο.....	105
9.4. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στη Θεσσαλονίκη.	111



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ**

10.1. Συμπεράσματα.....	112
-------------------------	-----

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>115</b>
--------------------------	------------

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....</b>	<b>118</b>
Νομοθεσία.	

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι γνωστό ότι η υπόθεση του περιβάλλοντος τις δύο τελευταίες δεκαετίες αποτελεί το κυρίαρχο θέμα του επιστημονικού και πολιτικού προβληματισμού σε σχέση πάντα με την ανάπτυξη. Σύμφωνα με την αντίληψη για το περιβάλλον και την ανάπτυξη που υιοθετήθηκε από την παγκόσμια επιτροπή του Ο.Η.Ε. (1988), η ανάπτυξη πρέπει να ικανοποιεί τις ανάγκες των σημερινών γενεών χωρίς να υποθηκεύει τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών, δηλαδή να στηρίζεται στις οικολογικές αρχές της αλληλεγγύης των γενεών, και της ανανεωσιμότητας των φυσικών πόρων.

Σήμερα το περιβάλλον και η ανάπτυξη βιώνονται σαν δύο ξεχωριστές έννοιες και διαδικασίες. Ιστορικά αυτός ο διαχωρισμός της προστασίας ή διαχείρισης του περιβάλλοντος από την διαδικασία της ανάπτυξης συνέβη κατά την μετάβαση από τις προβιομηχανικές (παραδοσιακές) στις βιομηχανικές (και μεταβιομηχανικές) κοινωνίες. Αποτέλεσμα της εκδήλωσης αυτού του φαινομένου δεν είναι τίποτα άλλο παρά αυτό που ονομάζουμε περιβαλλοντική, αναπτυξιακή κρίση.

Στις σημερινές κοινωνίες μας η σύνδεση ή η ενοποίηση των δύο αυτών διαδικασιών μπορεί να γίνει μόνο συνειδητά δηλαδή με σχέδιο και πρόγραμμα, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές κοινωνίες όπου αυτό γινόταν αυθόρμητα και αυτόματα αφού οι δύο διαδικασίες ήταν οργανικά συνδεδεμένες μεταξύ τους. Γι' αυτό και σήμερα τίθεται ως κυρίαρχο θέμα ο σχεδιασμός και προγραμματισμός της ανάπτυξης.

Η Τοπική Αυτοδιοίκηση ως βασικός πολιτικός, κοινωνικός και πολιτισμικός θεσμός είναι ο αρμόδιος παράγοντας για τη διαχείριση του χώρου και του περιβάλλοντος και επομένως και της ανάπτυξης. Η κατοχύρωση και αναγνώριση αυτού του περιβαλλοντικού και αναπτυξιακού ρόλου είναι ανάγκη να γίνει όχι μόνο θεωρητικά αλλά και σε επίπεδο πολιτικής πρακτικής.

Σήμερα στη χώρα μας μεταξύ των θεμάτων που απασχολούν σημαντικά τις τοπικές αρχές συγκαταλέγεται και αυτό της διαχείρισης των υγρών αποβλήτων, με την δημιουργία εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού, η μελέτη των οποίων αποτελεί αντικείμενο του εγχειριδίου αυτού.

Ειδικότερα γίνεται μία γενική αναφορά στην κοινοτική και εθνική νομοθεσία οι οποίες ρυθμίζουν τον τρόπο κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων, καθώς και τους όρους διάθεσης αυτών και των παραπροϊόντων τους, προκειμένου να εξασφαλίζεται η αναβάθμιση του περιβάλλοντος.

Στη συνέχεια παρατίθεται εξειδικευμένη ορολογία και επιχειρείται κάποια σύντομη ιστορική αναδρομή για το πώς ξεκίνησε η δημιουργία σταθμών βιολογικού καθαρισμού. Επίσης περιγράφονται τα διάφορα στάδια καθαρισμού των υγρών αποβλήτων και επεξηγούνται βασικές αρχές που διέπουν την λειτουργία της κάθε μεθόδου.

Επιπλέον εξετάζεται ποιος είναι ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην κατασκευή και λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού, στα οικονομικά μέσα που διαθέτουν οι Ο.Τ.Α. για τέτοιου είδους δραστηριότητες, ο τρόπος με τον οποίο εκπονούνται όλες οι απαραίτητες μελέτες για τα συστήματα βιολογικού καθαρισμού και καταγράφονται οι επιπτώσεις που δημιουργούνται στο περιβάλλον.

Τέλος γίνεται μια καταγραφή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων σε όλη την Ελλάδα και καταγράφονται οι εγκαταστάσεις στην περιφέρεια της Κρήτης και της Πελοποννήσου.

## «Εισαγωγή»

Όπως ξέρουμε το νερό έχει ιδιαίτερη σημασία για την ζωή του ανθρώπου εφόσον χρησιμοποιεί πολύ μικρή ποσότητα νερού για πόση αλλά ωστόσο έχει ανάγκη από πολύ μεγαλύτερη ποσότητα για την κάλυψη των αναγκών του, τόσο της ατομικής όσο και της οικιακής καθαριότητας, των λειτουργιών της πόλεως και των οικονομικών δραστηριοτήτων.

Στη χώρα μας, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του νερού, περίπου το 80% που καταναλώνεται για τις αστικές και τις βιομηχανικές δραστηριότητες, καταλήγει στην αποχέτευση πράγμα το οποίο σημαίνει ότι  $700 \times 10^6 \text{ m}^3$  το χρόνο γίνονται απόβλητα τα οποία ενδεχομένως να επηρεάσουν σοβαρά τους αποδέκτες, το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία αν βέβαια δεν υποβληθούν στην κατάλληλη επεξεργασία καθαρισμού.

Το νερό μετά την χρήση του ιδίως για την ύδρευση και την βιομηχανία έχει αλλοιωμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά που δημιουργούν σοβαρά προβλήματα ρυπάνσεως και συνεπώς υποβάθμισης του τελικού αποδέκτη (θάλασσα, λίμνη, ποτάμι, έδαφος).

Σύμφωνα με το Γρηγόριο Μαρκαντωνάτο, (1990), αξίζει να σημειώσουμε ότι όσο και αν το διαθέσιμο νερό στον πλανήτη είναι φαινομενικά πάρα πολύ, το μεγαλύτερο μέρος του είναι αλμυρό και αυτό δεν το καθιστά κατάλληλο για τις περισσότερες χρήσεις, ενώ το μεγαλύτερο μέρος του γλυκού νερού είναι παγιδευμένο στους πάγους του Βόρειου Πόλου. Επομένως το διαθέσιμο νερό αποτελεί ασήμαντο ποσοστό του συνολικού που υπάρχει, το οποίο όταν ρυπαίνεται, γίνεται ακατάλληλο να εξυπηρετήσει τις ανάγκες που υπάρχουν.

Η συνεχόμενη αύξηση της παραγωγής υγρών αποβλήτων από τις πόλεις, αποτελεί ένα μεγάλο κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Κάθε χρόνο χιλιάδες άνθρωποι από τους οποίους το μεγαλύτερο ποσοστό αποτελούν τα παιδιά, πεθαίνουν από μολυσματικές ασθένειες που έχουν σαν αιτία την ακαταλληλότητα του πόσιμου νερού και την κακή επεξεργασία και απόρριψη ανεπεξεργαστων υγρών αποβλήτων, στους υδάτινους αποδέκτες.

Τα αστικά λύματα ρυπαίνουν όχι μόνο το νερό αλλά και τον αέρα και το έδαφος. Στις αναπτυσσόμενες χώρες ένα πολύ μικρό ποσοστό από τα αστικά απόβλητα υφίσταται επεξεργασία ενώ ένα ελάχιστο ποσοστό από τα ήδη επεξεργασμένα απόβλητα βρίσκεται σε αποδεκτά όρια.



Η ανεξέλεγκτη κατανάλωση νερού στις εκβιομηχανισμένες χώρες αναμένεται να προκαλέσει αύξηση της ποσότητας αλλά και της ποικιλίας των αποβλήτων με αποτέλεσμα να πενταπλασιαστούν οι ποσότητές τους μέχρι το 2005.

Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι απαλλαγής από τα αστικά λύματα εκτός από την ελεύθερη απόρριψή τους στο δρόμο, είναι η διάθεσή τους στο υπέδαφος, σε απορροφητικούς βόθρους και κυρίως η διάθεσή τους σε ρέματα, λίμνες, ποτάμια ή τη θάλασσα.

Με βάση όσα αναφέραμε γίνεται αντιληπτό ότι προκειμένου να προστατευτούν οι διαθέσιμοι υδάτινοι πόροι, η δημόσια υγεία και το περιβάλλον, τα υγρά απόβλητα θα πρέπει να υποβάλλονται στην κατάλληλη επεξεργασία καθαρισμού. Η επεξεργασία αυτή στοχεύει στη βελτίωση των αλλοιωμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού ώστε να μπορεί να προορίζεται για τις επιθυμητές χρήσεις και να προστατεύεται κατά αυτόν τον τρόπο η δημόσια υγεία και τα φυσικά οικοσυστήματα, να διατηρείται καθαρό το περιβάλλον και να μην υποβαθμίζονται οι υδάτινοι πόροι. Παρά το γεγονός ότι αυτοί βρίσκονται σε αφθονία στον πλανήτη, υπάρχει ωστόσο κίνδυνος εξάντλησής τους από την αλόγιστη χρήση τους και την συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού και των αναγκών του. Η συνεχής αυτή συσσώρευση πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα και η αύξηση των παραγωγικών διαδικασιών έκαναν έντονη την ανάγκη προστασίας του υγρού περιβάλλοντος από την μόλυνση και τη ρύπανση έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων και η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας. Προκειμένου λοιπόν να εκλείψουν τέτοιου είδους προβλήματα θα πρέπει να προληφθεί ή και να ελαχιστοποιηθεί η δημιουργία αποβλήτων, πράγμα το οποίο θα επιτευχθεί με αλλαγές τόσο στον τρόπο ζωής όσο και στα πρότυπα ζωής και κατανάλωσης.

Με τη σειρά τους οι κυβερνήσεις θα πρέπει να θεσπίσουν νόμους για την επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων και παράλληλα να υποστηρίξουν την επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων που παράγονται από αυτά όπως π.χ. η λάσπη.

Σύμφωνα με το Γ. Βαβίζο, (1989), στη φύση η μετακίνηση των νερών συντελείται με τον υδρολογικό κύκλο, ο οποίος αποτελείται από διάφορες φάσεις, κάθε μία από τις οποίες έχει μεγάλη χρονική διάρκεια, γεγονός που υποβοηθά τους φυσικούς μηχανισμούς να δρουν αποτελεσματικά στην αποσύνθεση και ανακύκλωση των ρύπων. Αντιθέτως στους τεχνητούς υδρολογικούς κύκλους η ποσότητα των λυμάτων αλλά και το ρυπαντικό φορτίο που αυτά περιέχουν δεν

εξασφαλίζουν τον απαιτούμενο χρόνο παραμονής στις διάφορες φάσεις του κύκλου, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται διαταραχές στη φυσική ικανότητα αυτοκαθαρισμού που έχουν οι ενδιάμεσοι ή ο τελικός αποδέκτης. Έτσι λοιπόν η κατασκευή τεχνητών υδρολογικών κύκλων συνεπάγεται τη λήψη μέτρων που αφορούν την προστασία των επιφανειακών υδάτων και των πηγών υδροληψίας.

(βλ. παράρτημα 1) δίνει κάποια πρόσθετα συμπληρωματικά στοιχεία για τα δικαιολογητικά που απαιτούνται όσον αφορά την διαδικασία προέγκρισης χωροθέτησης ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της αριθμ. 69269/5387/1990 Υ.Α. Μεταξύ αυτών των έργων και δραστηριοτήτων περιλαμβάνονται και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων καθώς και οι εγκαταστάσεις διάθεσης των οικιακών απορριμμάτων και των βιομηχανικών αποβλήτων.

Τέλος η αριθμ. 5673/400 Υ.Α. (Φ.Ε.Κ. 192/1997) (βλ. παράρτημα 1) είναι η πιο πρόσφατη απόφαση όσον αφορά τα μέτρα και τους όρους για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων έτσι ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας από τις αρνητικές επιπτώσεις της διάθεσης των αστικών λυμάτων καθώς και των λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς.

## **2.2. Κοινοτική νομοθεσία.**

Σε κάθε κράτος μέλος της ΕΟΚ υπάρχουν διαφορετικοί νόμοι οι οποίοι αποτελούν συνδυασμό της εθνικής νομοθεσίας και των οδηγιών που εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα σύμφωνα με τους οποίους θα πρέπει να συμμορφώνονται όλο και πιο πολύ.

Σύμφωνα με το Θ. Παπαδόπουλο (1987), οι αρχές προστασίας του περιβάλλοντος εκφράζονται στο επίπεδο της ΕΟΚ από τα προγράμματα Δράσης. Υπάρχουν ήδη τρία τέτοια προγράμματα, του 1973, του 1977 και του 1983.

Το πιο πρόσφατο πρόγραμμα Δράσης είναι το Ε' και αφορά την εξαετία 1994 έως 1999. Το συνολικό ύψος του προγράμματος αυτού ανέρχεται στα 730 δις δρχ. και σύμφωνα με τους στόχους του, η απαίτηση για την προστασία του περιβάλλοντος ενσωματώνεται σε ολοκληρωμένες παρεμβάσεις όπου οι παραγωγικές δυνάμεις, η διαχείριση των φυσικών πόρων και η προστασία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος, συμβαδίζουν μέσα από αλληλοσυσχετιζόμενες και αλληλοεπηρεαζόμενες δράσεις. Πιο συγκεκριμένα οι δράσεις αυτές:

- α) Αναλύουν τα προβλήματα και περιγράφουν τις παρεμβάσεις για την ποιότητα του περιβάλλοντος.
- β) Διαχειρίζονται ορθολογικά τη φύση, τους φυσικούς πόρους και τα οικοσυστήματα.

γ) Προστατεύουν το ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον.

δ) Ελέγχουν τις πηγές ρύπανσης και τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις στο περιβάλλον.

ε) Ευαισθητοποιούν τους πολίτες σε θέματα διαχείρισης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Με την διαχείριση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που αναφέραμε παραπάνω επιτυγχάνεται η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων των αστικών αποβλήτων, και των αποβλήτων ορισμένων βιομηχανιών.

Με βάση τις αρχές προγραμμάτων Δράσης το Συμβούλιο και η Επιτροπή έχουν εκδώσει μέχρι σήμερα 90 οδηγίες και έναν κανονισμό με οκτώ τροποποιήσεις που καλύπτουν εν μέρη όλους τους τομείς ρύπανσης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Μερικές από αυτές τις οδηγίες μπορεί να τις επικαλεστεί ο πολίτης στο δικαστήριο ακόμα και αν η νομοθεσία μας δεν έχει εναρμονιστεί με την κοινοτική.

Ενδεικτικά ορισμένες από τις 90 οδηγίες είναι η οδηγία περί Δημοτικών Υγρών Αποβλήτων, η οδηγία περί Υδάτων για μπάνια, η οδηγία για την γεωργική χρήση της λάσπης και μια σειρά από άλλες που θέτουν περιορισμούς στην επεξεργασία των υγρών αποβλήτων και στην διάθεση της λάσπης η οποία παράγεται κατά την διαδικασία καθαρισμού των λυμάτων στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Η Οδηγία που αφορά την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης ( ΕΟΚ 76/160) παρόλο που βρίσκεται σε ισχύ πάνω από 15 χρόνια, ωστόσο η έκταση της εφαρμογής της, ήταν αρχικά περιορισμένη. Πρόσφατα διευρύνεται η εφαρμογή της και στις λιγότερο ευνοούμενες περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, παρά το γεγονός ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός εξαιρέσεων πάνω σε αυτές. Οι προδιαγραφές που επιβάλλονται με την Οδηγία αυτή, εφαρμόζονται αυστηρά σήμερα, με αποτέλεσμα αρκετά από τα κράτη- μέλη της ΕΟΚ να οδηγούνται στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, εφόσον δεν τηρούν τα απαιτούμενα χρονοδιαγράμματα και τις ισχύουσες προδιαγραφές. Η οδηγία αυτή αναφέρεται στη δημιουργία για πρώτη φορά εγκαταστάσεων υγρών αποβλήτων και επιπλέον στην αναβάθμιση των ήδη υπαρχόντων εγκαταστάσεων επεξεργασίας προκειμένου να συντελείται σωστή επεξεργασία των υγρών αποβλήτων και έτσι να ικανοποιούνται τα προκαθορισμένα ποιοτικά επίπεδα του επεξεργασμένου νερού.

Η οδηγία 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας αναφέρεται στη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εναποτίθενται στο υδάτινο περιβάλλον των κρατών μελών της Κοινότητας.



Σύμφωνα με αυτήν την οδηγία εναρμονίζεται η ελληνική νομοθεσία με την υπ' αριθμ. Υ.Α. 18186/271/1988 (Φ.Ε.Κ. 126/Β/1988) αλλά και με την υπ' αριθμ. 144/2-11-1987 (Φ.Ε.Κ. 197/Α/1987) πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου.

Κατόπιν η οδηγία 80/68/ΕΟΚ στοχεύει στην προστασία των υπόγειων κυρίως υδάτων από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που περιέχονται στα λύματα και η οποία εναρμονίζεται με το εθνικό δίκαιο με την υπ' αριθμ. 26857/553/88 (Φ.Ε.Κ. 196/Β/1988).

Η οδηγία 85/337/ΕΟΚ της 27<sup>ης</sup> Ιουλίου 1985 «για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων». Η οδηγία αυτή λαμβάνει υπόψη της ότι οι επιδράσεις ενός σχεδίου στο περιβάλλον πρέπει να εκτιμώνται με σκοπό την προστασία της ανθρώπινης υγείας, τη συμβολή στη βελτίωση της ποιότητας ζωής με την δημιουργία ενός καλύτερου περιβάλλοντος, την φροντίδα για την διατήρηση των ποικιλιών των ειδών και την διατήρηση της αναπαραγωγικής ικανότητας του οικοσυστήματος ως θεμελιώδους πόρου της ζωής.

Μια άλλη οδηγία (ΕΕC/86/278) ρυθμίζει τη χρήση της λάσπης που δημιουργείται από τα απόβλητα, στη γεωργία με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι δυσμενείς επιπτώσεις στο έδαφος, τη βλάστηση, τα ζώα, και τον άνθρωπο. Αναλυτικότερα η οδηγία αυτή προσδιορίζει ότι μόνο η επεξεργασμένη λάσπη μπορεί να διατεθεί στο έδαφος και επιβάλλει στα κράτη- μέλη της ΕΟΚ να τηρούν στοιχεία σχετικά με την επεξεργασία που διενεργείται σε αυτή. Επιπλέον καθορίζει την περιεκτικότητα σε μέταλλα της λάσπης των υγρών αποβλήτων που χρησιμοποιείται στη γεωργία αποκλείοντας κατά αυτόν τον τρόπο την υπερβολική συσσώρευση βαρέων μετάλλων σε αυτή και κατά συνέπεια στο έδαφος.

Άλλες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας ελέγχουν τις εκκενώσεις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων ώστε να μην εμπεριέχονται επικίνδυνες ουσίες οι οποίες μπορεί να δημιουργήσουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Πέρα όμως από τον έλεγχο των εκκενώσεων των εγκαταστάσεων, έλεγχος επιβάλλεται και σε συγκεκριμένες επιλογές που γίνονται σχετικά με τη διάθεση της λάσπης που δημιουργείται από την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων. Οι επιλογές αυτές και ειδικά οι τεχνικές, θα πρέπει να γίνονται εφόσον λαμβάνονται υπόψη όλες οι διατάξεις τοπικές, εθνικές, και κοινοτικές.

Επίσης η οδηγία 86/280/ΕΟΚ καθορίζει τις οριακές τιμές καθώς κι την ποιότητα επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα προκειμένου αυτά να απορριφθούν στους τελικούς αποδέκτες. Σύμφωνα μ' αυτήν την οδηγία εναρμονίζεται και η νομοθεσία της χώρας μας με την έκδοση της υπ' αριθμ.

55648/2210/1991 (Φ.Ε.Κ. 323/Β/1991) Υ.Α. καθώς και με την αριθμ. 73/1990 (Φ.Ε.Κ. 90/Α/1990) πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου.

Το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων εξέδωσε την οδηγία 91/271/ΕΟΚ σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να εναρμονιστεί η ελληνική νομοθεσία αλλά επίσης και όλες οι νομοθεσίες των κρατών-μελών.

Η Οδηγία θα ασκήσει μεγάλη επίδραση σε όλες τις χώρες κράτη-μέλη της ΕΟΚ που θα την υιοθετήσουν εφόσον θέτει νέα κριτήρια για την συλλογή και την επεξεργασία δημοτικών υγρών αποβλήτων και αποβλήτων ορισμένων βιομηχανιών. Επιπλέον αναφέρεται στις εκκενώσεις των επεξεργασμένων αποβλήτων στους τελικούς αποδέκτες και ιδίως στις λίμνες, τα παράκτια νερά και τα ποτάμια. Τέλος διατυπώνει κάποιες αυστηρές απαιτήσεις και χρονοδιαγράμματα όσον αφορά την καθιέρωση κάποιων ειδικών επιπέδων για την επεξεργασία των αποβλήτων ανάλογα με το μέγεθος του πληθυσμού που εξυπηρετείται, την φύση και την ευπάθεια του ρυπαντικού φορτίου που περιέχεται σε αυτά.

Βασικά η Οδηγία περί Δημοτικών Υγρών Αποβλήτων θα απαιτεί:

- 1) την εγκατάσταση ενός συστήματος συλλογής υγρών αποβλήτων καθώς και την δημιουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας ιδίως σε περιοχές όπου αυτές δεν υπάρχουν.
- 2) Την εγκαθίδρυση εγκαταστάσεων επεξεργασίας σε χώρους όπου τα απόβλητα εκκενώνονται κατευθείαν από το σύστημα αποχέτευσης σε ήδη υπάρχοντα απόβλητα.
- 3) Την εγκατάσταση συστήματος δευτερογενούς επεξεργασίας σε πολλά εργοστάσια επεξεργασίας αποβλήτων όπου υπάρχει μόνο πρωτογενής επεξεργασία.
- 4) Τον αυστηρότερο έλεγχο και την παρακολούθηση όλων των εκκενώσεων μέσα στη θάλασσα από εργοστάσια εξεργασίας υγρών αποβλήτων.
- 5) Τον συστηματικότερο έλεγχο και την παρακολούθηση όλων των εκκενώσεων από την βιομηχανία στο σύστημα αποχέτευσης.

### 3.1. Ορισμοί.

Προτού προχωρήσουμε στην ανάλυση θεμάτων που αφορούν τις εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού, θεωρούμε σκόπιμο να παραθέσουμε τους ορισμούς ορισμένων βασικών εννοιών, τις οποίες θα συναντήσουμε αρκετές φορές.

Σύμφωνα με το Γρηγόριο Μαρκαντωνάτο (1990), **υγρά απόβλητα** ονομάζονται γενικά τα υγρά και οι λάσπες που ρέουν εύκολα και αποβάλλονται ύστερα από χρησιμοποίησή τους από κατοικίες, ιδρύματα, βιομηχανικές εγκαταστάσεις και γενικά από οποιοσδήποτε εγκαταστάσεις μιας περιοχής και από τα μεταφορικά μέσα.

**Αστικά λύματα** είναι τα υγρά απόβλητα που δημιουργούνται κατά τις διαδικασίες καθαριότητας στους χώρους υγιεινής στα μαγειρεία, στα πλυντήρια, σε μια κατοικημένη περιοχή. Κύριο συστατικό τους είναι το νερό με ορισμένες ξένες προσμίξεις οι οποίες το καθιστούν ακατάλληλο για τις διάφορες χρήσεις και επηρεάζουν δυσμενώς τους τελικούς αποδέκτες. Σύμφωνα με ένα δεύτερο ορισμό του Γ. Βαβίζου (1989), αστικά λύματα είναι τα οικιακά λύματα δηλαδή τα λύματα που προέρχονται από τις περιοχές κατοικίας και υπηρεσιών και είναι αποτέλεσμα κυρίως του ανθρώπινου μεταβολισμού και των εμπορικών δραστηριοτήτων ή του μείγματος οικιακών με βιομηχανικά απόβλητα ή και όμβρια ύδατα.

**Βιομηχανικά ή γεωργικά απόβλητα** ονομάζονται τα υγρά απόβλητα των βιομηχανικών ή βιοτεχνικών εγκαταστάσεων, που δημιουργούνται κατά την παραγωγικά διαδικασία και μπορεί να περιέχουν υπολείμματα των υλών που χρησιμοποιούνται καθώς και των πτηνο-κτηνοτροφικών, ιχθυοτροφικών ή γεωργικών εγκαταστάσεων εκτός από τα λύματα του προσωπικού.

**Επεξεργασία καθαρισμού** ή συνοπτικά επεξεργασία των υγρών αποβλήτων ονομάζεται κάθε τεχνική χειρισμού που τροποποιεί κατάλληλα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαττώνονται οι δυσμενείς συνέπειες από τη διάθεσή τους στο περιβάλλον.

**Αποδέκτες** υγρών αποβλήτων ονομάζονται οι φυσικοί υποδοχείς όπου

καταλήγουν τα απόβλητα μετά από την επεξεργασία τους ή όχι για τελική διάθεση όπως επιφανειακά ή υπόγεια νερά, έδαφος ή υπέδαφος.

**Ρύπανση του νερού** ονομάζεται η ανεπιθύμητη μεταβολή των ποιοτικών χαρακτηριστικών του (φυσικών, χημικών, ραδιολογικών, βιολογικών, μικροβιολογικών), εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε βαθμό που μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο για την υγεία και να υποβαθμίσει την ποιότητα ζωής του ανθρώπου, να προκαλέσει βλάβη στα φυσικά οικοσυστήματα ή να παρεμποδίσει τις επιθυμητές χρήσεις των υδάτινων πόρων.

**Μόλυνση του νερού** ονομάζεται η παρουσία σε αυτό παθογόνων μικροοργανισμών, εξαιτίας κυρίως των ανθρώπινων δραστηριοτήτων ή και δεικτών που υποδηλώνουν τη δυνατότητα παρουσίας τους.

**Υγεία** με την ευρύτερη έννοια θεωρείται η κατάσταση πλήρους, φυσικής πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η έλλειψη αρρώστιας ή αναπηρίας.

### 3.2. Ποιοτικά χαρακτηριστικά των λυμάτων.

Τα λύματα περιέχουν διαλυμένες ή αιωρούμενες ανόργανες και οργανικές ουσίες, που προέρχονται από τα χαρακτηριστικά του νερού και κυρίως από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Η «πυκνότητα» των λυμάτων μίας περιοχής εξαρτάται από την ημερήσια κατανάλωση νερού από κάθε άτομο και από το επίπεδο διαβίωσης. Έτσι για μέση κατανάλωση 150 λίτρων το άτομο την ημέρα, το σύνολο των στερεών ουσιών (με μορφή διαλύματος και αιωρήματος), που περιέχονται στα λύματα, είναι περίπου 1,25% (κατά βάρος), δηλαδή σε 1.000 λίτρα ( $m^3$ ) λύματα υπάρχουν περίπου 1,25 kg στερεές ουσίες (διαλυμένες και αιωρούμενες, οργανικές και ανόργανες).

Από την πλευρά της επεξεργασίας καθαρισμού των λυμάτων, παίζουν σημαντικό ρόλο οι διάφοροι βιολογικοί παράγοντες που ζουν σε βάρος των οργανικών ουσιών (σαπροφυτικοί) και προκαλούν τη βιοαποδόμησή τους, οι στερεές ουσίες που δημιουργούν τη θολότητα και οι τοξικές, που επηρεάζουν δυσμενώς την λειτουργία των εγκαταστάσεων και το περιβάλλον. Σύμφωνα με τα παραπάνω τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των λυμάτων μπορούν να καταταχθούν σε 4 κατηγορίες: βιολογικά χαρακτηριστικά, οργανικές ουσίες, στερεά υλικά, και



τοξικές ουσίες για τις οποίες θα μιλήσουμε αναλυτικά παρακάτω.

### **3.3. Βιολογικά χαρακτηριστικά λυμάτων.**

#### **α. Μικρόβια.**

Τα λύματα περιέχουν διάφορα μικρόβια και νοσογόνους παράγοντες που προέρχονται από τις κοπρανώδεις ουσίες. Σε αυτά περιλαμβάνονται η ομάδα των κολοβακτηριοειδών, ο εντερόκοκκος, το διαθλαστικό κλωστιρίδιο (αίτιο τροφικών δηλητηριάσεων) και κατά περίπτωση παθογόνα εντεροβακτηρίδια όπως π.χ. η σαλμονέλλα τυφοειδούς πυρετού, οι συγκέλλες (δυσεντερία), ή διάφοροι ιοί (λοιμώδης ηπατίτιδα, πολυομυελίτιδα κ.λ.π.) και ακόμη εντερικά παράσιτα (αμοιβάδες, αυγά ασκαρίδας κ.λ.π.).

Η εκτίμηση της μικροβιολογικής ποιότητας των υγρών αποβλήτων γίνεται όπως και στην περίπτωση του πόσιμου νερού με τον προσδιορισμό του πιθανού αριθμού των κολοβακτηριοειδών και κολοβακτηριδίων (ΠΑΚ). Συνήθως τα αστικά λύματα περιέχουν μεγάλο αριθμό κολοβακτηριδίων (ΠΑΚ=  $10^8$ - $10^9$ /100 ml) γιατί κάθε άτομο αποβάλλει από 100-350 δισεκατομμύρια την ημέρα.

Πολλές φορές έχει παρατηρηθεί ότι οι ασθενείς και τα άτομα τα οποία είναι φορείς μικροβίων αποβάλλουν καθημερινά μεγάλο αριθμό παθογόνων μικροβίων όπως π.χ. σαλμονέλλες τυφοειδούς πυρετού (μέχρι  $200 \times 10^9$ /ατ. ημ.), κύστεις ιστολυτικής αμοιβάδας (μέχρι  $10 \times 10^6$  ατ. ημ.). Σύμφωνα με στατιστικές ενδείξεις υπάρχει μία δραστική σαλμονέλλα τυφοειδούς πυρετού η οποία μπορεί να προκαλέσει λοίμωξη στο 1-2% των ατόμων που θα μολυνθούν.

Τα παθογόνα μικρόβια που βρίσκονται στα νερά σχετίζονται αριθμητικά με τα κολοβακτηρίδια και διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει σχεδόν σταθερή σχέση μεταξύ των κολοβακτηριδίων και της σαλμονέλλας τυφοειδούς πυρετού (είδος παθογόνου μικροβίου) στα λύματα ανάλογα με το βαθμό που εμφανίζεται ο τυφοειδής πυρετός στην περιοχή.

#### **β. Σαπροφυτικοί οργανισμοί.**

Εκτός όμως από τα μικρόβια, υπάρχει και μεγάλη ποικιλία μικροσκοπικών, μη παθογόνων οργανισμών, οι οποίοι είναι ορατοί με γυμνό μάτι και αναπτύσσονται στα λύματα και στα επιφανειακά νερά. Οι οργανισμοί αυτοί ζουν εις βάρος των οργανικών ουσιών τις οποίες διασπούν και αφομοιώνουν και ονομάζονται σαπροφυτικοί. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι παίζουν καθοριστικό ρόλο

στη φυσική διαδικασία καθαρισμού, με την μετατροπή των ασταθών οργανικών ουσιών σε σταθερές ανόργανες ενώσεις και την παράλληλη καταστροφή των διαφόρων παθογόνων μικροβίων. Στην πράξη αποτελούν τους βιολογικούς εργάτες, για την επεξεργασία καθαρισμού των αποβλήτων. Είναι μονοκύτταροι ή πολυκύτταροι οργανισμοί, ανήκουν στα ζώα ή φυτά και καλύπτουν μεγάλη κλίμακα μεγεθών. Ανάλογα με την πηγή του άνθρακα που χρησιμοποιούν διακρίνονται σε αυτότροφους αν διασπούν το CO<sub>2</sub> (και συνθέτουν οργανικές ουσίες με φωτοσύνθεση ή χημειοσύνθεση) και σε ετερότροφους αν χρησιμοποιούν σαν πηγή άνθρακα τις οργανικές ενώσεις. Επίσης οι οργανισμοί αυτοί ανάλογα με την ικανότητα να χρησιμοποιούν το οξυγόνο σε διάφορες μορφές διακρίνονται σε:

Αερόβιους: όσους μπορούν να χρησιμοποιούν μόνο ελεύθερο (μοριακό) οξυγόνο για αναπνοή.

Αναερόβιους: όσους μπορούν να χρησιμοποιούν το χημικά δεσμευμένο οξυγόνο των οργανικών ουσιών.

Επαμφοτερίζοντες: όσους μπορούν να ζήσουν και στις δύο καταστάσεις.

Στην αποδόμηση των οργανικών ουσιών και την επεξεργασία καθαρισμού των αποβλήτων το βασικό ρόλο παίζουν τα βακτηρίδια και συμπληρωματικά οι μύκητες, τα φύκη κ.λ.π. όπως περιγράφονται ακολούθως. Τα βακτήρια είναι μονοκύτταροι οργανισμοί και αποτελούν το υπόβαθρο του μηχανισμού καταναλώσεως των οργανικών ουσιών.

Οι μύκητες είναι ετερότροφοι οργανισμοί και έχουν την δυνατότητα να ζουν σε χαμηλό pH με λίγο άζωτο, ιδιότητες οι οποίες κάνουν τους μύκητες κατάλληλους κυρίως για επεξεργασία όξινων βιομηχανικών αποβλήτων και λιπασματοποίηση των απορριμμάτων. Επιπλέον τα φύκη είναι οργανισμοί αυτότροφοι φωτοσυνθετικοί που διασπούν με το φως της ημέρας το διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα στο νερό, δεσμεύουν τον άνθρακα και ελευθερώνουν το οξυγόνο, που εμπλουτίζει το νερό ή τα απόβλητα με ευεργετικά αποτελέσματα για την αερόβια βιοαποδόμηση των οργανικών ουσιών. Ιδιαίτερα αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται στις αερόβιες δεξαμενές σταθεροποίησης.

### 3.4. Οργανικές ουσίες.

#### α. Βιοχημική αποδόμηση.

Οι οργανικές ουσίες που βρίσκονται διαλυμένες ή αιωρούμενες στα λύματα, σε συνδυασμό με ορισμένα ανόργανα συστατικά, αποτελούν το θρεπτικό υπόστρωμα για την ανάπτυξη σαπροφυτικών οργανισμών. Για την αφομοίωση αυτών των ουσιών μπαίνει σε λειτουργία ένας πολυσύνθετος βιοχημικός μηχανισμός, που οδηγεί από τη μια μεριά στη σύνθεση των απαραίτητων ουσιών, για την ανάπτυξη του κυττάρου και από την άλλη στην αποσύνθεση των οργανικών ουσιών, για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ενέργειας. Ο μηχανισμός αυτός καταλήγει τελικά στη βιοαποδόμηση των οργανικών ουσιών και στην μετατροπή τους σταδιακά στη σταθερή μορφή των ανόργανων αλάτων και αερίων. Η αποδόμηση διακρίνεται σε αερόβια αν γίνεται από αερόβιους μηχανισμούς (παρουσία ελεύθερου διαλυμένου οξυγόνου) ή σε αναερόβια όταν δεν υπάρχει διαλυμένο οξυγόνο.

#### β. Απαιτούμενο οξυγόνο.

#### **Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD) και χημικά απαιτούμενο οξυγόνο (COD).**

Το οξυγόνο που χρειάζεται για τη βιοχημική αποδόμηση των οργανικών ουσιών των λυμάτων, από αερόβιους μικροοργανισμούς, ονομάζεται βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο και αποτελεί μέτρο για την εκτίμηση της «πυκνότητας» των λυμάτων, από την πλευρά των ενοχλήσεων που μπορεί να προκαλέσει το οργανικό φορτίο τους στο περιβάλλον αν αποδομηθεί αναερόβια. Το BOD σαν βασική παράμετρος για την μέτρηση της ρυπάνσεως των νερών, άρχισε να χρησιμοποιείται συστηματικά από το 1912 –1913 ύστερα από εργασία ειδικής Βρετανικής Επιτροπής για την διάθεση των λυμάτων.

Ο ρυθμός της βιοχημικής αποδομήσεως εξαρτάται μεταξύ άλλων και από τη θερμοκρασία. Για συνηθισμένα αστικά λύματα σε 20<sup>ο</sup> C χρειάζεται χρονικό διάστημα αρκετών ημερών (70-90) για την ολοκλήρωση της αερόβιας αποδομήσεως, ενώ για την αναερόβια απαιτείται 10πλάσιο διάστημα. Η αερόβια βιοχημική αποδόμηση των οργανικών ουσιών γίνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο αποδομούνται κυρίως οι ενώσεις του άνθρακα, ενώ στο δεύτερο που αρχίζει γύρω στη 10η μέρα (σε 20<sup>ο</sup> C), όταν έχουν πια αναπτυχθεί αρκετά τα νιτροβακτήρια (που αρχίζουν να πολλαπλασιάζονται την 5-6η ημέρα) οξειδώνονται οι αζωτούχες ενώσεις (νιτροποίηση) που έχουν κυρίως απομείνει, παράλληλα με τα υπολείμματα των οργανικών ενώσεων του άνθρακα. Σαν μέτρο

χρησιμοποιείται συμβατικά το οξυγόνο που καταναλώνεται τις πρώτες πέντε ημέρες σε 20° C, και αντιπροσωπεύει τα 2/3 περίπου (68%) του απαιτούμενου συνολικά οξυγόνου (τελικό) για την 1 η φάση (ενώσεις του άνθρακα). Το BOD<sub>5</sub> εκφράζεται είτε σαν συγκέντρωση στα υγρά είτε σαν συνολικό φορτίο σε ορισμένη χρονική περίοδο.

Ωστόσο αν στα απόβλητα υπάρχουν ουσίες που αποδομούνται δύσκολα βιολογικά ή είναι απαγορευτικές για την ανάπτυξη των σαπροφυτικών οργανισμών ή ακόμη τοξικές το BOD<sub>5</sub> παρουσιάζεται μειωμένο παρότι υπάρχουν οργανικές ουσίες όπως μπορεί να συμβεί με τα βιομηχανικά απόβλητα. Για την εκτίμηση του απαιτούμενου οξυγόνου ανεξάρτητα από τη βιοαποδομησιμότητα των αποβλήτων, γίνεται χημική οξείδωση των οργανικών ουσιών. Η ποσότητα του οξειδωτικού παράγοντα που χρειάζεται για την οξείδωση των οργανικών ουσιών των αποβλήτων με εργαστηριακά μέσα ονομάζεται χημικά απαιτούμενο οξυγόνο (COD). Ο έλεγχος του COD αναπτύχθηκε πρώτα από το Forchamer το 1849 με χρησιμοποίηση υπερμαγγανικού καλίου σαν οξειδωτικού παράγοντα. Η σχέση του BOD/COD για οικιακά λύματα κυμαίνεται από 1: 1,25 – 1: 2,5 αλλά για τα βιομηχανικά απόβλητα μπορεί να φθάσει 1: 10 ή και περισσότερο.

### 3.5. Στερεές ουσίες.

Η φυσική εμφάνιση των λυμάτων (θολότητα, χρώμα) εξαρτάται από τις περιεχόμενες ουσίες, αιωρούμενες και διαλυμένες. Ειδικότερα οι κατηγορίες των στερεών ουσιών που περιέχονται στα λύματα είναι οι ακόλουθες:

1. Με καύση (πύρωση) του στερεού υπολείμματος προσδιορίζονται τα σταθερά και τα πτητικά συνολικά στερεά. Κατά την πύρωση οξειδώνονται πρακτικά όλες οι οργανικές ουσίες και επομένως η απώλεια σε καύση που προσδιορίζει τα πτητικά στερεά αποτελεί μέτρο των οργανικών ουσιών. Πάντως με την καύση φεύγουν σαν πτητικά και ορισμένα ανόργανα συστατικά .

2. Τα περιεχόμενα στα λύματα στερεά (ανόργανα και οργανικά) διακρίνονται σε αιωρούμενα και διαλυμένα. Σαν αιωρούμενα στερεά ορίζονται όσα συγκρατούνται με διύλιση από ορισμένο ηθμό. Η διαφορά μεταξύ συνολικών και αιωρούμενων στερεών δίνει τα διαλυμένα.

3. Τα αιωρούμενα στερεά διακρίνονται σε καθιζάνοντα και μη καθιζάνοντα. Σαν καθιζάνοντα ορίζονται τα αιωρούμενα που καθιζάνουν σε ορισμένο χρόνο. Η



διαφορά των καθιζανόντων από τα αιωρούμενα δίνει τα μη καθιζάνοντα. Τα αιωρούμενα στερεά είναι το κύριο αίτιο της θολότητας ενώ τα καθιζάνοντα αντιπροσωπεύουν το τμήμα των αιωρούμενων που απομακρύνεται εύκολα με απλή καθίζηση και επομένως δίνουν μία ένδειξη της δυνατότητας καθαρισμού. Τα διαλυμένα στερεά αποτελούνται από τα κολλοειδή και τα πραγματικά διαλύματα.

### **3.6 Τοξικές ουσίες**

Οι τοξικές ουσίες των λυμάτων προέρχονται κυρίως από τις διάφορες βιομηχανίες, που αποχετεύονται στο δίκτυο υπονόμων (χαλκός, μόλυβδος, άργυρος, χρώμιο κ.λ.π.). Επηρεάζουν δυσμενώς τη ζωή στους αποδέκτες (επιφανειακά νερά, έδαφος) και με την τροφική αλυσίδα μπορούν να φθάσουν μέχρι τα ανώτερα ζώα και τον άνθρωπο με επιβλαβείς συνέπειες για τη δημόσια υγεία. Η εξουδετέρωσή τους πρέπει να γίνει στην πηγή τους (βιομηχανία).

### **3.7. Διαλυμένο οξυγόνο.**

Το διαλυμένο οξυγόνο αποτελεί χαρακτηριστική παράμετρο καθαρότητας των επιφανειακών νερών γιατί αν βρίσκεται στο στάδιο του κορεσμού σημαίνει ότι είναι πολύ περιορισμένο ή και μηδενικό το οργανικό φορτίο.

### **3.8. Σύνθεση των αποβλήτων.**

#### **α. Αστικά λύματα.**

Τα αστικά λύματα έχουν σχετικά σταθερή ποιότητα. Για μέση κατανάλωση νερού 150 lt/ατ. ημ., η σύνθεσή τους δίνεται στον πίνακα 1.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Μέση σύνθεση των αστικών λυμάτων (Ευρωπαϊκές συνθήκες)**

Χαρακτηριστικά	Φορτίο, g/ατ.ημ.				Συγκέντρωση, mg/l			
	Ανόργανα	Οργανικά	Συνολ. στερεά	BOD5	Ανόργανα	Οργανικά	Συνολ. στερεά	BOD5
<b>1.Αιωρούμενα στερεά</b>								
-Καθιζάνοντα	20	40	60	19	130	270	400	130
-Μη καθιζάνοντα	10	20	30	12	70	130	200	80
<b>2.Διαλυμένα στερεά</b>								
-Κολλοειδή και διαλύματα	50	50	100	23	330	330	660	150
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>190</b>	<b>54</b>	<b>530</b>	<b>730</b>	<b>1260</b>	<b>360</b>

**β. Βιομηχανικά απόβλητα.**

Τα βιομηχανικά απόβλητα παρουσιάζουν πολύ μεταβλητή ποιότητα ανάλογα με το είδος της βιομηχανίας, την παραγωγικά διαδικασία, τις πρώτες ύλες και τα τελικά προϊόντα, την κατανάλωση νερού κ.λ.π. Ενδεικτικά σημειώνονται στον πίνακα 2 τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων ορισμένων κλάδων της βιομηχανίας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Χαρακτηριστικά αποβλήτων βιομηχανιών συντηρήσεως φρούτων και λαχανικών**

ΕΙΔΗ	BOD5 mg/l	Αιωρ. Στερεά mg/l	ΕΙΔΗ	BOD5 mg/l	Αιωρ. Στερεά mg/l
<b>Α.ΛΑΧΑΝΙΚΑ</b>			<b>Β.ΦΡΟΥΤΑ</b>		
1.Καρότα	500-3000	1800	1.Αχλάδια	7000	1600
2.Μανιτάρια	75-850	50-240	2.Βερούκοκα	200-1000	200-400
3.Μπιζέλια	400-4700	270-400	3.Κεράσια	700-2100	200-600
4.Ντομάτες	180-2900	140-2000	4.Ροδάκινα	1200-2800	450-750
5.Πατάτες	200-2900	1000-1200	5.Φράουλες	1300	80
6.Σπανάκι	300-750	100-600	Τάξη μεγέθους υγρών αποβλήτων: Q=3- 10 m <sup>3</sup> /t, νωπά προϊόντα		
7.Σπαράγγια	15-100	30-180			
8.Φασολάκια	150-600	60-150			

### «Βιολογικοί σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων».

#### 4.1. Γενικά.

Η ανεξέλεγκτη, απευθείας διάθεση λυμάτων σε ποταμούς, λίμνες και κύρια στη θάλασσα και η έλλειψη αποχετευτικών δικτύων στις περισσότερες πόλεις της Ελλάδας οδήγησαν σε υποβάθμιση του υδάτινου περιβάλλοντος καθιστώντας έτσι επιτακτική την ανάγκη να ακολουθηθεί μια υπεύθυνη και εφαρμόσιμη περιβαλλοντική πολιτική στον τομέα αυτό.

Η Γκρέτα Χριστοφιλοπούλου (1994) σε άρθρο της αναφέρει ότι σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε από τη Δ/ση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας το 29% των βιομηχανιών που ελέγχθηκαν λειτουργούν χωρίς άδεια διάθεσης των αποβλήτων τους ενώ μόνο το 41% διαθέτει βιολογικό καθαρισμό. Επιπλέον από τα 111 αποχετευτικά δίκτυα διαπιστώθηκε ότι το 68% διαθέτει τα αστικά λύματα στη θάλασσα χωρίς καμιά επεξεργασία, ενώ το 19% από τις υπάρχουσες τουριστικές εγκαταστάσεις διαθέτει τα λύματα στη θάλασσα χωρίς καμιά επεξεργασία και το 87% των σφαγείων δεν έχουν άδεια διάθεσης των λυμάτων και αποβλήτων τους στη θάλασσα. Τέλος το 67% των νοσοκομείων δεν είχε την προβλεπόμενη άδεια διάθεσης λυμάτων και αποβλήτων στη θάλασσα.

Σε μια προσπάθεια της Ελλάδας να εναρμονιστεί με τις κοινοτικές διατάξεις (παρόλο που αυτό δεν προβλέπεται να επιτευχθεί στις καθορισμένες ημερομηνίες από την οδηγία 91/271/ΕΟΚ) το ΥΠΕΧΩΔΕ χρηματοδότησε την εκπόνηση μελέτης που είχε σαν στόχο της να καταγράψει τα υπάρχοντα αποχετευτικά δίκτυα και τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων σε όλη την Ελλάδα, και να καθορίσει τις ευαίσθητες ελληνικές περιοχές. Η μελέτη αυτή έχει ήδη ολοκληρωθεί και δημοσιεύτηκε στις αρχές Ιουλίου 1994.

Σύμφωνα με την μελέτη αυτή σε 500 ελληνικούς οικισμούς οι 223 οικισμοί δεν είχαν ούτε ολοκληρωμένο, ούτε καν υπό κατασκευή αποχετευτικό δίκτυο, ενώ οι 227 οικισμοί διέθεταν αποχετευτικό δίκτυο. Από αυτούς μόνο οι 135 οικισμοί είχαν ως τις 31/12/1993 ολοκληρωμένη ή υπό κατασκευή εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων ενώ οι υπόλοιποι 140 δεν διέθεταν αντίστοιχη εγκατάσταση.

Σήμερα και παρά τις αντίξοες οικονομικές συνθήκες άρχισε να εκδηλώνεται

κάποιο ενδιαφέρον για έργα προστασίας περιβάλλοντος τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα. Έτσι ο δημόσιος τομέας εκδηλώνει ενδιαφέρον για τα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν την κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων, ενώ δεν έχει καταφέρει να ξεπεράσει τα προβλήματα υλοποίησης των αντίστοιχων έργων. Τα προβλήματα αυτά οφείλονται κυρίως στην έλλειψη εμπειρίας των ανθρώπων και των αρμόδιων υπηρεσιών που εμπλέκονται στην αξιολόγηση και επίβλεψη των έργων, με αποτέλεσμα λόγω του κακού χειρισμού, να μην έχουν δρομολογηθεί ακόμη τα πιο πάνω έργα.

Μελλοντικά τα έργα Ύδρευσης - Αποχέτευσης, Αποχέτευσης - βιολογικού καθαρισμού και επεξεργασίας λυμάτων φαίνεται ότι θα αποσπάσουν ένα μεγάλο κομμάτι του Ταμείου Συνοχής από το Β Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης. Συγκεκριμένα μιλάμε για το ποσό των 810,6 δις δρχ. για τα έτη 1993-1999 εκ των οποίων τα 162,2 δις δρχ. αφορούν τη διετία 1993-1994.

Το κατά πόσον βέβαια αυτά τα έργα θα λειτουργήσουν αποτελεσματικά είναι ένα μεγάλο ερωτηματικό που σχετίζεται άμεσα με την εφαρμογή μιας αποσπασματικής και όχι συνολικής, ολοκληρωμένης και μακροπρόθεσμης εθνικής πολιτικής για τα θέματα αυτά.

## 4.2. Ιστορική αναδρομή.

Παρότι η συλλογή των βρόχινων και ακάθαρτων νερών άρχισε πριν από πέντε χιλιετηρίδες, η ανάγκη προστασίας της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος είχε σαν αποτέλεσμα την κατασκευή κατά την τελευταία 100ετία συστημάτων επεξεργασίας καθαρισμού των αποβλήτων προτού διατεθούν στο περιβάλλον. Η χρησιμοποίηση των αποβλήτων για άρδευση που αποτελεί ένα είδος επεξεργασίας τους, είχε εφαρμοστεί από πολύ παλιά, αλλά βασικός στόχος ήταν η αξιοποίηση των υδάτινων πόρων και των λυμάτων και όχι ο καθαρισμός τους. Η χημική καθίζηση, σαν μέθοδος επεξεργασίας των αποβλήτων, είχε δοκιμαστεί νωρίτερα στην Αγγλία (1762) και αργότερα στις Η.Π.Α. (1887). Ακολούθησαν τα πρώτα πειράματα σχετικά με την μικροβιολογία χωνεύσεως της λάσπης (Αγγλία 1865), τη διαλείπουσα διύλιση των αποβλήτων με το αντίστοιχο αμμοδιύλιστήριο ( Αγγλία 1868 και 1870), τον αερισμό των λυμάτων ( Αγγλία 1882) και λειτούργησε το πρώτο χαλικοδιύλιστήριο ( Αγγλία 1893) με χρησιμοποίηση αργότερα περιστρεφόμενου βραχίονα διαβροχής (1898). Η δεξαμενή IMHOFF κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στη Γερμανία το 1904 και κατασκευάστηκε για πρώτη φορά στις Η.Π.Α. το 1911.

Η πρώτη κοινοτική εγκατάσταση χαλικοδιύλιστηρίου στις Η.Π.Α. έγινε το 1908. Το 1904 τα πειράματα των Arden και Lockett οδήγησαν στην ανάπτυξη της μεθόδου της δραστικής λάσπης και το 1916 κατασκευάστηκε στις Η.Π.Α. η πρώτη μονάδα επεξεργασίας με αυτή τη μέθοδο.

Η ανάγκη επεξεργασίας καθαρισμού των αποβλήτων έγινε αισθητή μετά την αποχέτευση των λυμάτων σε δίκτυα υπονόμων. Στην Αγγλία, οι μικροί ποταμοί ρυπάνθηκαν λόγω της απευθείας διάθεσης λυμάτων σ' αυτούς και έγιναν εστίες δυσοσμίας προκαλώντας έτσι δυσμενείς επιδράσεις στην δημόσια υγεία, και τελικά απαγορεύτηκε η χρήση των νερών των ποταμών αυτών, στη γεωργία και τη βιομηχανία. Τελικά για να αντιμετωπιστούν οι δυσμενείς συνθήκες που είχαν δημιουργηθεί στο περιβάλλον και η έλλειψη εκτάσεων για διάθεση των λυμάτων με άρδευση, αναπτύχθηκαν οι μέθοδοι καθαρισμού των αποβλήτων μέσα σε ευνοϊκό τεχνητό περιβάλλον.



### 4.3. Στάδια επεξεργασίας.

#### 4.3.1. Γενικά.

Για τον καθαρισμό των αποβλήτων εφαρμόστηκαν μέθοδοι απομακρύνσεως των ρύπων με χρησιμοποίηση είτε των φυσικών μεθόδων είτε χημικής ή βιολογικής δράσεως.

Στο παρελθόν γινόταν συνδυασμός των δύο αυτών τρόπων επεξεργασίας με διάκριση του πρωτοβάθμιου ή δευτεροβάθμιου καθαρισμού. Στον πρωτοβάθμιο καθαρισμό, γινόταν χρήση φυσικών λειτουργιών, όπως σχάρισμα απομάκρυνση άμμου και λίπους και καθίζηση για να αφαιρεθούν τα χοντρά, τα επιπλέοντα και τα καθιζάνοντα υλικά. Στο δευτεροβάθμιο καθαρισμό που ακολουθούσε μετά τον πρωτοβάθμιο γινόταν χρήση, είτε της χημικής κατακρημνίσεως για την συσσωμάτωση και απομάκρυνση των λεπτών και κολλοειδών ουσιών, είτε της βιολογικής δράσεως για την αποδόμηση και αφαίρεση οργανικών ουσιών. Τα τελευταία χρόνια έχει εφαρμοστεί και η λεγόμενη τριτοβάθμια ή προχωρημένη επεξεργασία που αποβλέπει στην απομάκρυνση των παραγόντων ευτροφισμού.

Κάθε εργοστάσιο επεξεργασίας υγρών αποβλήτων μπορεί να έχει 4 ξεχωριστά στάδια, καθένα από τα οποία παίζει ένα συγκεκριμένο ρόλο στη διαδικασία της επεξεργασίας. Αυτά είναι τα ακόλουθα:

- 1) Η προκαταρτική επεξεργασία στην οποία χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα κόσκινα και αμμοθάλαμοι και με αυτόν τον τρόπο παρέχεται προστασία στις μονάδες επεξεργασίας που ακολουθούν αφού συγκρατώνται τα χοντρά και στερεά αντικείμενα, μειώνονται οι βλάβες, αποτρέπεται η υπερβολική φθορά και ελαχιστοποιείται τέλος η μη αποδοτική λειτουργία.
- 2) Η πρωτοβάθμια επεξεργασία των υγρών αποβλήτων χρησιμοποιεί απλές φυσικές διαδικασίες όπως αυτή της ιζηματοπτώσεως (καθίζησης) ή επίπλευσης, για να επιτευχθεί μια αρχική μείωση του επιπέδου βιολογικής ζήτησης οξυγόνου (BOD) και επίσης των αιωρούμενων στερεών που περιέχονται στα υγρά απόβλητα.
- 3) Η δευτεροβάθμια επεξεργασία χρησιμοποιεί βιολογικά συστήματα και στοχεύει στην επίτευξη μιας σημαντικής επιπλέον μείωσης των επιπέδων BOD και των αιωρούμενων στερεών.
- 4) Η τριτοβάθμια επεξεργασία χρησιμοποιεί προηγμένα φυσικά, χημικά ή βιολογικά συστήματα για την αφαίρεση αζώτου και φωσφόρου που είναι βασικοί

παράγοντες ευτροφισμού αλλά και την απομάκρυνση τοξικών ή άλλων ανεπιθύμητων ουσιών ανάλογα με την τελική χρήση ή διάθεση της απορροής.

Καθένα από τα 4 αυτά στάδια επεξεργασίας εφαρμόζονται σ' ένα συγκεκριμένο εργοστάσιο επεξεργασίας, ανάλογα πάντα με το ρυπαντικό φορτίο που περιέχεται στα υγρά απόβλητα τα οποία υπόκεινται σε επεξεργασία καθαρισμού.

Η πιο πάνω διάκριση σε στάδια επεξεργασίας δεν είναι η καλύτερη δυνατή. Πιο ορθολογική είναι η εκτίμηση του βαθμού καθαρισμού που απαιτείται για την απομάκρυνση των ρύπων με βάση την αφομοιωτική-διασκορπιστική ικανότητα αλλά και τις επιθυμητές χρήσεις του αποδέκτη και στη συνέχεια ο συνδυασμός των αρχών της υγειονομικής μηχανικής, με τις διάφορες φυσικές λειτουργίες ή επεξεργασίες, ώστε να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός καθαρισμού για την προστασία του αποδέκτη και συνεπώς και του περιβάλλοντος.

Οι διαδικασίες καθαρισμού των υγρών αποβλήτων διακρίνονται σε μηχανικές (φυσικές), χημικές, και βιολογικές. Μηχανικές είναι οι διαδικασίες κοσκινίσματος, διηθήσεως (φιλτραρίσματος), καθιζήσεως και επιπλεύσεως. Μεταξύ διαλυμένων και αδιάλυτων βρίσκονται οι ημιδιαλυμένες ουσίες, οι κολλοειδείς. Αυτές πρέπει να κροκιδωθούν και να καθιζήσουν με τη βοήθεια της βαρύτητας ή να διασπαστούν και να γίνουν πραγματικά διαλυμένες. Σχεδόν όλα τα συστατικά των λυμάτων είναι πολύ ασταθή και διασπώνται πολύ γρήγορα. Εν τούτοις οι χημικές μέθοδοι καθαρισμού έχουν ιδιαίτερη σημασία. Οι χημικές μέθοδοι καθαρισμού βασίζονται στην προσθήκη χημικών ουσιών με αποτέλεσμα την κατακρήμνιση ορισμένων ρυπαντικών ουσιών. Από χημική άποψη οι βιολογικές διεργασίες κινούνται προς δύο αντίθετες κατευθύνσεις::

- 1) την διάσπαση των ρυπαντικών ουσιών παρουσία οξυγόνου (οξειδωση) ή
- 2) την διάσπαση των ρυπαντικών ουσιών απουσία οξυγόνου (αναγωγή).

Ο βιολογικός καθαρισμός των αποβλήτων είναι μια οξειδωση (υγρά καύση) και η χώνευση της ιλύος είναι αναγωγή.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα καθαρισμού πρέπει να είναι σχεδιασμένο για την αφαίρεση περισσότερων της μιας κατηγορίας ρύπων, γι' αυτό και αποτελεί συνδυασμό πολλών υποσυστημάτων. Τα υποσυστήματα αυτά μπορούν να χωριστούν σε πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια ανάλογα με τη ζητούμενη ποιότητα καθαρισμού.

### 4.3.2. Πρωτοβάθμιος μηχανικός καθαρισμός.

Σύμφωνα με τον Γ. Μαρκαντωνάτο (1984), ο πρωτοβάθμιος μηχανικός καθαρισμός περιλαμβάνει:

A) Προκαταρκτική επεξεργασία

B) Αφαίρεση αιωρούμενων στερεών

τις οποίες θα αναλύσουμε παρακάτω.

#### A) Προκαταρκτική επεξεργασία

##### 1. Σχάρα.

Σκοπός της σχάρας είναι να συγκρατήσει τα μεγάλα υλικά τα οποία εμπεριέχονται στα απόβλητα, για να προφυλάξει κυρίως τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις από μηχανικές εμφράξεις και φθορές. Οι σχάρες αποτελούνται συνήθως από παράλληλες σιδερένιες ράβδους με διάκενα.

Ο καθαρισμός γίνεται, είτε με τσουγράνα για τις μικρές μονάδες, είτε αυτόματα (μηχανικά) για τις μεγαλύτερες. Η διάθεση των σχαρισμάτων γίνεται με ταφή, χώνευση, αποκομιδή με τα απορρίμματα ή με άλεση, σε ειδική μονάδα (πολιτοποιητής), οπότε ακολουθούν την πορεία των λυμάτων και δεν υπάρχει πρόβλημα διαθέσεως.

Τέλος αξίζει να σημειώσουμε ότι στη θέση της σχάρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί λεπτό κόσκινο, από ορειχάλκινο φύλλο ή συρμάτινο πλέγμα, με μικρά ανοίγματα (0,3-3 mm), σε μορφή περιστρεφόμενου τύμπανου, που καθαρίζεται με εξακόντιση νερού ή επεξεργασμένων λυμάτων. Έχουν χρησιμοποιηθεί κυρίως για βιομηχανικά απόβλητα και αποτελούν είδος πρωτοβάθμιας επεξεργασίας.

##### 2. Αμμοσυλλέκτης.

Σκοπός του αμμοσυλλέκτη είναι να συγκρατήσει τα παρασυρόμενα υλικά με μεγάλο ειδικό βάρος, διαμετρήματος συνήθως πάνω από 0,2 mm (άμμος, χαλίκια κ.λ.π.), για την προστασία των εγκαταστάσεων (π.χ. αντλίες) από μηχανικές φθορές. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι αμμοσυλλεκτών, οι οριζόντιοι και οι αεριζόμενοι.

### 3. Λιποσυλλέκτης.

Ο λιποσυλλέκτης χρησιμεύει για την συλλογή των λιπαρών ουσιών και γενικά των υγρών και υλικών, που επιπλέουν. Δεν είναι πάντα απαραίτητος, εκτός αν υπάρχει ιδιαίτερο πρόβλημα (σφαγεία, διυλιστήρια πετρελαίου, επεξεργασία λαδιών, πλυντήρια αυτοκινήτων κ.λ.π.) γιατί τα συνηθισμένα επιπλέοντα αφαιρούνται από τον εξαφριστήρα της δεξαμενής καθιζήσεως.

## **B) Αφαίρεση αιωρούμενων στερεών.**

Η ελάττωση των αιωρούμενων στερεών, που αποτελεί βασικό στόχο της πρωτοβάθμιας επεξεργασίας, γίνεται συνήθως με καθίζηση σε κατάλληλες δεξαμενές. Σε ειδικές όμως περιπτώσεις αποβλήτων, που περιέχουν αιωρούμενα με ειδικό βάρος παραπλήσιο με τα υγρά εφαρμόζεται η μέθοδος της επιπλεύσεως.

### 1. Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθιζήσεως.

Η δεξαμενή καθιζήσεως αποτελεί την πρώτη βασική μονάδα καθαρισμού. Ύστερα από την προκαταρκτική επεξεργασία. Η αρχή της λειτουργίας της στηρίζεται στη σημαντική ελάττωση της ταχύτητας ροής των αποβλήτων, οπότε ελαττώνεται και η συρτική ικανότητα, με αποτέλεσμα τα μεγαλύτερα και βαρύτερα αιωρούμενα στερεά (όχι τα διαλυμένα) να καθιζάνουν στον πυθμένα. Η λάσπη, που καθιζάνει στον πυθμένα έχει σημαντικό οργανικό φορτίο και γι' αυτό πρέπει να απομακρύνεται συνεχώς, με μηχανικό σάρωθρο, για να μην αρχίσει αναερόβια αποσύνθεση και δυσοσμία προκειμένου να υποβληθεί σε ειδική επεξεργασία. Ταυτόχρονα με τη λάσπη απομακρύνονται τα επιπλέοντα υλικά (ξάφρισμα). Η δεξαμενή καθιζήσεως απομακρύνει σημαντικό ποσοστό από τα αιωρούμενα στερεά (40-70%) και ελαττώνει το οργανικό φορτίο (  $BOD_5$ , 25-40%, με συνηθισμένη απόδοση 35%).

### 2. Σηπτική δεξαμενή.

Η σηπτική δεξαμενή (ή σηπτικός βόθρος) χρησιμοποιείται συνήθως στα μικρά (ιδιωτικά) συστήματα αποχετεύσεως (κατοικίες, ιδρύματα), για την καθίζηση των λυμάτων, πριν από την τελική διάθεση. Αποτελείται από μονοθάλαμη ή βυθάλαμη ορθογωνική δεξαμενή στην οποία γίνεται καθίζηση μέρους των αιωρούμενων στερεών και ταυτόχρονα αναερόβια χώνευση της λάσπης στον πυθμένα. Τα διερχόμενα από πάνω λύματα, ενώ απαλλάσσονται από ορισμένα αιωρούμενα στερεά, εμπλουτίζονται ταυτόχρονα με κομμάτια σηπτικής λάσπης και

με δύσοσμα αέρια από την αποσύνθεση. Έτσι, ενώ η απορροή είναι βελτιωμένη από την καθίζηση, έχει γίνει δύσοσμη και δεν μπορεί να διατεθεί επιφανειακά.

### 3. Δεξαμενή καθιζήσεως IMHOFF.

Η δεξαμενή αυτή αποτελείται από δύο διαμερίσματα, το ένα πάνω από το άλλο. Το πάνω διαμέρισμα είναι ο χώρος καθιζήσεως, ενώ στο κάτω γίνεται συγκέντρωση και χώνευση της λάσπης. Τα δύο διαμερίσματα επικοινωνούν με στενή σχισμή που είναι διαμορφωμένη έτσι, ώστε να περνούν κάτω τα ιζήματα, αλλά οι ανερχόμενες φυσαλίδες, με μικρά κομμάτια από την σηπόμενη λάσπη, να εκτρέπονται προς τα πλάγια και να μην αναμιγνύονται με τα καθιζάνοντα λύματα. Έτσι τα λύματα βγαίνουν απ' τη δεξαμενή βελτιωμένα από την καθίζηση, αλλά χωρίς σηπτική επιβάρυνση όπως στη σηπτική δεξαμενή. Η δεξαμενή IMHOFF χρησιμοποιείται συνήθως για μεγαλύτερες (ιδιωτικές) εγκαταστάσεις και η τελική απορροή μπορεί να διατεθεί σε επιφανειακές μονάδες (π.χ. αμμοδιυλιστήριο ή χαλικοδιυλιστήριο).

### 4. Επίπλευση.

Η επίπλευση συνίσταται στην εισαγωγή ή δημιουργία φυσαλίδων αέρα στα απόβλητα, που προσκολλώνται στα ελαφρά αιωρούμενα σωματίδια και τα ανεβάζουν στην επιφάνεια, όπου ξαφρίζονται. Η μέθοδος χρησιμοποιείται για απόβλητα, με πολλά λεπτά υλικά, που έχουν ειδικό βάρος λίγο μεγαλύτερο 1,0mm ή με λίπη, για επιτάχυνση της ανόδου. Συνήθως οι φυσαλίδες δημιουργούνται με τρεις τρόπους:

- α) Με την εισαγωγή αέρα στα υγρά απόβλητα, μέσω περιστρεφόμενης έλικας ή με σύστημα διαχύσεως. Ο αερισμός αυτός, για σύντομο διάστημα, δεν είναι αποτελεσματικός, για την απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών, εκτός από απόβλητα που δημιουργούν αφρό. (επίπλευση αέρα)
- β) Έισαγωγή αέρα στο πιεσμένο υγρό και στη συνέχεια διακοπή της πίεσεως, οπότε δημιουργούνται φυσαλίδες αποπίεσεως. Στο σύστημα αυτό διαλύεται ο ατμοσφαιρικός αέρας στα υγρά απόβλητα, που βρίσκεται υπό πίεση αρκετών ατμοσφαιρών και στη συνέχεια η πίεση διακόπτεται απότομα, οπότε ο πρόσθετος διαλυμένος αέρας (υπερκορεσμένος) ελευθερώνεται με μορφή μικροσκοπικών φυσαλίδων. (επίπλευση διαλυμένου αέρα)
- γ) Κορεσμός με αέρα σε ατμοσφαιρική πίεση και στη συνέχεια δημιουργία κενού στο υγρό. (επίπλευση κενού)



### 4.3.3. Δευτεροβάθμιος βιολογικός καθαρισμός.

Κατά τον δευτεροβάθμιο καθαρισμό συντελείται βιολογική επεξεργασία των υγρών αποβλήτων και ορισμένες φορές αυτά υφίστανται και χημική επεξεργασία όπως θα δούμε παρακάτω.

#### A) Βιολογική επεξεργασία.

Οι οργανικές ουσίες, που παραμένουν στα λύματα μετά τον πρωτοβάθμιο μηχανικό καθαρισμό, βρίσκονται σε πολύ λεπτό καταμερισμό ή είναι διαλυμένες. Για να διευκολυνθεί η αποδόμηση και απομάκρυνσή τους, δημιουργούνται κατάλληλες συνθήκες, για την ανάπτυξη σαπροφυτικών οργανισμών, που χρησιμοποιούν τις οργανικές ουσίες σαν θρεπτικό υπόστρωμα και σταδιακά τις μετατρέπουν σε ανόργανες, με τη βιολογική τους δράση (μεταβολισμός).

Στην πράξη εφαρμόζονται τρία είδη βιολογικής επεξεργασίας:

#### 1. Αερόβια επεξεργασία

Γίνεται από αερόβιους οργανισμούς, με παρουσία διαλυμένου οξυγόνου στα απόβλητα, το οποίο παρέχεται συνήθως με μηχανικά μέσα (αερισμός ανάμιξη). Η αερόβια επεξεργασία εφαρμόζεται για τον βιολογικό καθαρισμό των αποβλήτων, με την αποδόμηση των οργανικών ουσιών.

#### 2. Αναερόβια επεξεργασία.

Στην επεξεργασία αυτή, η αποδόμηση των οργανικών ουσιών γίνεται από μικροοργανισμούς, σε περιβάλλον χωρίς διαλυμένο οξυγόνο.

#### 3. Αερόβια-αναερόβια επεξεργασία.

Η μικτή αυτή επεξεργασία γίνεται συνήθως σε δεξαμενές σταθεροποίησης με αρκετό βάθος, όπου στο ανώτερο στρώμα διατηρούνται αερόβιες συνθήκες, με οξυγόνο από την ατμόσφαιρα ή με παραγόμενο οξυγόνο από φύκη με τον μηχανισμό της φωτοσυνθέσεως ενώ στο κατώτερο στρώμα, όπου δεν διεισδύει αρκετό φως, επικρατούν αναερόβιες συνθήκες.

Στην αποδόμηση των οργανικών ουσιών παίζουν πρωτεύοντα ρόλο τα βακτήρια σαν πρωτοβάθμιοι τρόφιμοι. Εξίσου σημαντική, με την αποδόμηση των οργανικών ουσιών, είναι η δημιουργία από τα βακτήρια ζωόγλοιας εξωτερικά του κυττάρου, που με τις συγκολλητικές ιδιότητες, που έχει, συμβάλλει στη συνένωση των λεπτών και κolloειδών μορίων και ακόμη διαλυμένων ουσιών, με αποτέλεσμα τον σχηματισμό βιολογικών κροκιδών οι οποίες διευκολύνουν την καθίζηση.

Για την βιολογική επεξεργασία των αποβλήτων χρησιμοποιούνται οι

κατάλληλες τεχνικές εγκαταστάσεις, (μονάδες λειτουργίας) οι οποίες αποτελούν τεχνικά έργα κατάλληλα μελετημένα και προσαρμοσμένα στις αρχές και τους κανόνες της υγειονομικής μηχανικής. Οι πιο συνηθισμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας είναι το χαλικοδουλίστηριο, η δραστική λάσπη, οι δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης, οι δεξαμενές σταθεροποίησης τις οποίες αναφέρουμε αναλυτικά.

Όσον αφορά το χαλικοδουλίστηριο ή βιολογικό φίλτρο άρχισε να χρησιμοποιείται από τις αρχές του αιώνα. Τα υγρά απόβλητα, ύστερα από πρωτοβάθμια καθίζηση, οδηγούνται συνήθως σε δεξαμενή φορτίσεως, εφοδιασμένη με σιφώνι ή άλλη διάταξη αυτόματης περιοδικής εκκενώσεως (π.χ. αντλία), για την τροφοδότηση με ικανοποιητική υδραυλική παροχή του περιστροφικού δισκομέα, που καταβρέχει την επιφάνεια του δουλίστηριου. Τα υγρά ρέουν σε λεπτό στρώμα πάνω στο υλικό πληρώσεως και έρχονται σε μεγάλη επαφή με το οξυγόνο του αέρα, που κινείται ελεύθερα ανάμεσα στα κενά, φυσικά ή τεχνητά.

Με τον τρόπο αυτό συντηρείται στην επιφάνεια του υλικού πληρώσεως αερόβια βιολογική δράση από βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα, σκουλήκια και προνύμφες εντόμων, που σχηματίζουν προοδευτικά βιολογικό υμένα (ζωόγλοια). Ο υμένας αυτός όταν αποκτήσει αρκετό πάχος, ξεκολλάει και παρασύρεται στη δεξαμενή της δευτεροβάθμιας καθίζησης για συλλογή.

Επιπλέον η μονάδα δραστικής λάσπης ονομάστηκε έτσι λόγω της παραγωγής δραστικής (ενεργοποιημένης) μάζας (λάσπης) από μικροοργανισμούς, που έχει την ικανότητα της αερόβιας σταθεροποίησης των αποβλήτων, εφόσον τροφοδοτείται με αέρα. Κατά την μέθοδο αυτή τα απόβλητα οδηγούνται μετά την πρωτοβάθμια καθίζηση σε δεξαμενή αερισμού (αντιδραστήρα) όπου υποβάλλονται σε αερόβια σταθεροποίηση, με συνεχή παροχή αέρα, είτε από αεραντλίες (διάχυση), είτε με μηχανική ανάμιξη. Αντί της ζωόγλοιας στο υλικό πληρώσεως του χαλικοδουλίστηριου, σχηματίζονται στη δεξαμενή αερισμού βιολογικές κροκίδες που αποτελούν τους δραστικούς πυρήνες για την προσρόφηση, αφομοίωση και αποδόμηση των οργανικών ουσιών.

Έπειτα από την βιολογική επεξεργασία τα λύματα που έχουν εμπλουτιστεί με βιολογικά στερεά οδηγούνται στη δεξαμενή δευτεροβάθμιας ή τελικής καθιζήσεως για την απομάκρυνση των αιωρούμενων στερεών που δημιουργήθηκαν από την βιολογική δράση (ζωόγλοια, βιολογικές κροκίδες). Γενικά η δευτεροβάθμια δεξαμενή κατασκευάζεται και λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες και τις αρχές, που ισχύουν για την πρωτοβάθμια με ορισμένες

παραλλαγές, λόγω του διαφορετικού χαρακτήρα της λάσπης. Ο χώρος συγκεντρώσεως της λάσπης είναι μικρότερος στις δευτεροβάθμιες ενώ ο ρυθμός αντλήσεως της δραστικής λάσπης είναι πάντα συνεχής.

Τέλος οι δεξαμενές σταθεροποιήσεως είναι μονάδες βιολογικής επεξεργασίας, που λειτουργούν κάτω από φυσικές ή τεχνητές συνθήκες αερισμού ή και αναερόβια με ικανοποιητική απόδοση παρά την απλότητα της κατασκευής τους. Οι δεξαμενές σταθεροποιήσεως, εφόσον υπάρχει η απαιτούμενη εδαφική έκταση και απόσταση από κατοικημένες περιοχές, μπορεί να χρησιμοποιηθούν με επιτυχία για την επεξεργασία αποβλήτων από μικρούς οικισμούς, ιδρύματα βιοτεχνίες αγροτικών προϊόντων, κτηνοτροφικές μονάδες κ.λ.π.

#### Β) Χημική επεξεργασία.

Η χημική επεξεργασία των υγρών αποβλήτων περιλαμβάνει διάφορες διεργασίες που εφαρμόζονται χωριστά ή σε συνδυασμό με διάφορες φυσικές ή βιολογικές μεθόδους καθαρισμού. Οι πιο συνηθισμένες είναι:

\*Χημική κατακρήμνιση (ιζηματοποίηση, κροκύδωση)

\*Προσρόφηση

\*Απολύμανση (με χλώριο)

\*Καύση

Οι διεργασίες αυτές δεν έχουν όλες καθαρά χημικό χαρακτήρα. αλλά σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με χημικές ή φυσικοχημικές δράσεις και για πρακτικούς λόγους θεωρούνται ότι ανήκουν στην ομάδα της χημικής επεξεργασίας.

Η χημική κατακρήμνιση αποβλέπει στην «αποσταθεροποίηση» των κολλοειδών διαλυμάτων και στη συνένωση των λεπτών μορίων, ώστε να σχηματιστούν μεγαλύτερα τεμάχια (κροκύδες), που διευκολύνουν και επιταχύνουν την καθίζηση.

Επιπλέον η προσρόφηση είναι η διαδικασία συγκεντρώσεως διαλυμένων ουσιών σε μια επιφάνεια και σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στο υγρό. Η προσρόφηση δεν πρέπει να συγχέεται με την απορρόφηση η οποία δεν συγκεντρώνει μόρια μόνο στην επιφάνεια, αλλά σε ολόκληρη τη μάζα του σώματος.

Τέλος η απολύμανση των αποβλήτων γίνεται συνήθως με χλώριο. Το μέτρο δεν εφαρμόζεται γενικά παρά μόνο όπου κριθεί απαραίτητο ανάλογα με τη φύση των αποβλήτων (νοσοκομειακά) ή με τις τοπικές συνθήκες (π.χ. γεινίαση απορροής με περιοχές κολύμβησης). Για μικρές εγκαταστάσεις η απολύμανση γίνεται συνήθως με χρήση υποχλωριώδους νατρίου, που οδηγείται στην απορροή

με δοσιμετρική αντλία ή άλλη κατάλληλη συσκευή. Η απολύμανση θεωρείται ικανοποιητική, όταν μετά χρόνο επαφής 20', ανιχνεύεται υπολειμματικό χλώριο τουλάχιστον 0,5mg/l με την μέθοδο της ορθοτολιδίνης. Για να καθοριστεί η απαιτούμενη δόση είναι αναγκαίο να γίνεται κάθε φορά πειραματική εκτίμηση.

Σε γενικές γραμμές η δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία είναι απαραίτητη στις περιπτώσεις εκείνες όπου τα νερά του παρακείμενου υδάτινου αποδέκτη είναι ευπαθή στον ευτροφισμό και επιπλέον όταν κοντά στα εργοστάσια επεξεργασίας υπάρχουν παραλίες όπου χύνονται τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα. Επίσης απαιτείται δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία όταν πρόκειται να επεξεργαστούν βιομηχανικά απόβλητα τα οποία περιέχουν τοξικές ουσίες και βαρέα μέταλλα, ή ακόμη όταν τα απόβλητα υποβάλλονται σε επεξεργασία με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους.

Για την δευτεροβάθμια αλλά και την τριτοβάθμια επεξεργασία απαιτείται προσεκτική μελέτη και ιδιαίτερα χρειάζεται να εξεταστεί : α) η απόδοση του συστήματος επεξεργασίας όχι μόνο από την άποψη της ικανότητας να αφαιρεί συγκεκριμένες μολυσματικές ουσίες αλλά και από την άποψη παραγωγής λάσπης που χρειάζεται διάθεση, β) η ικανότητά του να ανταποκρίνεται στην απότομη φόρτωση από υδραυλική άποψη αλλά και από την άποψη της συσσώρευσης οργανικών μολυσματικών ουσιών, γ) η ανάγκη για ειδικευμένο και ανειδίκευτο προσωπικό για την εξασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας του, δ) ο χώρος που απαιτείται για την εγκατάσταση επεξεργασίας τόσο από την άποψη της έκτασης όσο και από την άποψη της τοπογραφίας, ε) η πιθανότητα ενόχλησης από το σύστημα επεξεργασίας κυρίως όσον αφορά τις οσμές και στ) το κεφαλαιουχικό κόστος του συστήματος επεξεργασίας και το κόστος λειτουργίας που συνεπάγεται.

#### **4.3.4. Τριτοβάθμια ή προχωρημένη επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων.**

Η προχωρημένη επεξεργασία έχει σαν σκοπό την συμπλήρωση του δευτεροβάθμιου καθαρισμού και ειδικότερα την αφαίρεση, από τα επεξεργασμένα απόβλητα του αζώτου και φωσφόρου που είναι βασικοί παράγοντες ευτροφισμού και την απομάκρυνση των τοξικών ή άλλων ανεπιθύμητων ουσιών ανάλογα με την τελική χρήση ή διάθεση της απορροής ανάμεσα στα ανεπιθύμητα συστατικά

που επιδιώκεται

να απομακρυνθούν, περιλαμβάνονται η αμμωνία, τα νιτρικά, τα φωσφορικά ο υδράργυρος, τα αιωρούμενα στερεά κ.λ.π.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Ενδεικτικές μέθοδοι προχωρημένης επεξεργασίας

Ανεπιθύμητα συστατικά για απομάκρυνση	Επεξεργασία
1. Αιωρούμενα στερεά	*Διύλιση με πολλαπλό κοκκώδες μέσο *Μικροδιήθηση *Επίπλευση *Χημική κατακρήμνιση (και καθίζηση)
2. Οργανικές ουσίες	*Προσρόφηση σε κοκκώδη ενεργό άνθρακα *Παρατεταμένη βιολογική οξειδωση
3. Φώσφορος	*Βιολογική αφομοίωση *Βιολογική-χημική κατακρήμνιση *Χημική κατακρήμνιση *Προσρόφηση σε ενεργό άνθρακα *Άρδευση καλλιεργειών
4. Άζωτο	*Βιολογική νιτροποίηση-απονιτροποίηση *Βιολογική αφομοίωση *Αφαίρεση αμμωνίας με αερισμό *Οξειδωση αμμωνίας *Αφαίρεση αμμωνίας με εναλλαγή ιόντων *Άρδευση καλλιεργειών

Η μέθοδος τριτοβάθμιας επεξεργασίας η οποία εφαρμόζεται σήμερα ευρέως είναι αυτή της βιολογικής νιτροποίησης- απονιτροποίησης. Η βιολογική νιτροποίηση- απονιτροποίηση, εφαρμόζεται για την αφαίρεση των ενώσεων του αζώτου, αν το άζωτο είναι με μορφή αμμωνίας στα απόβλητα, ή μόνο σαν απονιτροποίηση αν αυτό βρίσκεται με μορφή νιτρικών. Πιο συγκεκριμένα κατά την νιτροποίηση το άζωτο με την μορφή του αμμωνίου ιόντος μετατρέπεται με αερόβια βιολογική δράση, σε νιτρικά, σε κατάλληλη δεξαμενή αερισμού, ενώ με την απονιτροποίηση τα νιτρώδη και νιτρικά ανάγονται με βιολογική δράση σε αέριο άζωτο από ετερότροφους επαμφότεριζοντες μικροοργανισμούς σε αναερόβιο



περιβάλλον.

Όσον αφορά την τριτοβάθμια επεξεργασία, η απολύμανση και ο έλεγχος των θρεπτικών ουσιών είναι τα πιο συνηθισμένα στοιχεία που απαιτούνται και η εφαρμογή τους εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο θέλουμε να ελαττωθεί κάθε φορά το υπάρχον ρυπαντικό φορτίο στα υγρά απόβλητα. Η φύση των ρυπαντικών ουσιών (οι οποίες πρόκειται να αφαιρεθούν) καθορίζει κατά πόσο είναι αναγκαία η εφαρμογή της τριτοβάθμιας επεξεργασίας καθαρισμού.

Αν δημιουργηθεί ανάγκη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μέθοδοι τριτοβάθμιας επεξεργασίας για την αφαίρεση συγκεκριμένων ανεπιθύμητων ουσιών αλλά στην ουσία πρόκειται για πολύπλοκα και δαπανηρά συστήματα και σπάνια αυτά επιλέγονται από μικρούς σε μέγεθος Ο.Τ.Α.

**«Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην κατασκευή και λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού».**

### **5.1. Γενικά.**

Όπως είναι γνωστό, ο σχεδιασμός και προγραμματισμός έργων γίνεται από συγκεκριμένους φορείς και με συγκεκριμένο αντικείμενο ή χώρο παρέμβασης. Η Τοπική Αυτοδιοίκηση είναι ένας από τους βασικούς φορείς που ασχολείται με θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο.

Η ενεργοποίηση των Ο.Τ.Α. α' και β' βαθμού με σκοπό την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων μπορεί να στρέψει το ενδιαφέρον της επιστήμης και των τοπικών κοινωνιών στα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία πολλές φορές παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές και ιδιαιτερότητες από περιοχή σε περιοχή μέσα στον ελληνικό χώρο και γι' αυτό ακριβώς το λόγο δεν μπορούν να προβλεφθούν και να συμπεριληφθούν σε ένα εθνικό πρόγραμμα για την αντιμετώπισή τους.

Η περιβαλλοντική πολιτική στοχεύει εκτός των άλλων και στην ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος. Οι τοπικές αρχές μπορούν να ευαισθητοποιήσουν καλύτερα από όλους τους άλλους φορείς τους πολίτες μέσα από μακροπρόθεσμα προγράμματα περιβαλλοντικής πολιτικής. Οι τοπικές αρχές είναι υποχρεωμένες εκτός από τη λειτουργία, συντήρηση και επέκταση υπάρχοντων υποδομών, να ασκούν και άλλες αρμοδιότητες όπως αυτή της κατάρτισης τοπικών περιβαλλοντικών πολιτικών, έτσι ώστε να συμβάλλουν με τη σειρά τους στη σωστή διαχείριση και φροντίδα του περιβάλλοντος.

## 5.2. Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ENVIREG.

Το πρόγραμμα ENVIREG εγκαινιάσθηκε από την Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το Μάιο του 1990. Στοχεύει στην παροχή βοήθειας και την στήριξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών της κοινότητας ώστε να μπορέσουν να συντηρήσουν το περιβάλλον τους, επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα μια ικανοποιητική οικονομική ανάπτυξη. Αυτές οι περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και ιδιαίτερα οι παράκτιες περιοχές της Μεσογείου, αντιμετωπίζουν μια ανησυχητική καταστροφή του περιβάλλοντός τους. Το πρόγραμμα ENVIREG θα βοηθήσει στην δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων ώστε οι περιοχές αυτές να μπορέσουν ν' αντιδράσουν αποτελεσματικά και ν' αποτρέψουν την καταστροφή του περιβάλλοντος.

Οι συγκεκριμένες επιδιώξεις του ENVIREG είναι οι ακόλουθες:

- 1) Να μειωθεί η ρύπανση των παράκτιων περιοχών στις περιφέρειες και ιδιαίτερα στις μεσογειακές περιοχές που γνωρίζουν μια γρήγορη οικονομική ανάπτυξη.
- 2) Να προωθήσει τον προγραμματισμό της χρήσης γης στις παράκτιες αυτές περιοχές για να διατηρηθεί η φυσική ομορφιά.
- 3) Να συμβάλλει στον καλύτερο έλεγχο των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων στις παράκτιες και μεσογειακές περιοχές.
- 4) Να βελτιώσει τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται στις περιφέρειες αυτές τα περιβαλλοντικά προβλήματα και συγκεκριμένα με ενίσχυση της γνώσης στους τομείς της τεχνολογίας και της διοίκησης.

Ο προϋπολογισμός του ENVIREG ανέρχονταν στα 500 εκ. EQU για την περίοδο 1990-1993 και συμπλήρωνε τις δραστηριότητες των επιμέρους κρατών-μελών καθώς και τις δραστηριότητες άλλων κοινοτικών προγραμμάτων όπως το MEDSPA που αφορά τις Μεσογειακές περιφέρειες. Ο προϋπολογισμός αυτός δεν αποσκοπούσε μόνο στη χρηματοδότηση της επένδυσης που προβλέπονταν να γίνει αλλά συγχρόνως απέβλεπε στην παροχή υποστήριξης προς τις αρχές της Τοπικής Αυτοδιοίκησης τόσο με την βελτίωση του τρόπου αντιμετώπισης των προβλημάτων της ρύπανσης όσο και με την παροχή πληροφοριών ειδικής βοήθειας και εκπαίδευσης. Τα προγράμματα που εγκρίθηκαν το 1991, υλοποιούνται επί του παρόντος από τις εθνικές και /ή τοπικές αρχές που είναι αρμόδιες για το ENVIREG. Η AMBER, η μονάδα τεχνικής υποστήριξης και ανταλλαγής πείρας σε σχέση με το ENVIREG έχει ιδρυθεί από την Επιτροπή για την παροχή τεχνικής βοήθειας στις εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές, στον προγραμματισμό και την υλοποίηση περιβαλλοντικών έργων και για την

### 5.3. Ο ρόλος των Δ.Ε.Υ.Α. στην κατασκευή μονάδων βιολογικού καθαρισμού.

Κατά την δεκαετία του 80 τίθεται σε εφαρμογή ο Ν. 1069/80 ο οποίος δίνει αρμοδιότητα στις Δημοτικές επιχειρήσεις Ύδρευσης- Αποχέτευσης, τις οποίες μπορούν να συστήνουν οι Ο.Τ.Α., για μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ακάθαρτων και βρόχινων νερών, καθώς και των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων της περιοχής που έχει αρμοδιότητα ο κάθε Ο.Τ.Α.

Γίνεται φανερό ότι το σημαντικό αυτό αντικείμενο που έχει ανατεθεί στις Δ.Ε.Υ.Α. προσδιορίζει τον κοινωνικό και αναπτυξιακό ρόλο τους στον οποίο μέχρι σήμερα οι Δ.Ε.Υ.Α. ανταποκρίθηκαν.

Η Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης- Αποχέτευσης (Ε.Δ.Ε.Υ.Α.) ιδρύθηκε το 1989 και έχει έδρα τη Λάρισα αφού η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη δεν έχουν Δημοτικές Επιχειρήσεις αλλά καλύπτονται από κρατικούς οργανισμούς. Σκοπός της είναι ο συντονισμός των ενεργειών των Δ.Ε.Υ.Α. όλης της χώρας και η κοινή εκπροσώπησή τους όσον αφορά την λήψη αποφάσεων σχετικά με το αντικείμενό τους. Επιπλέον σκοπός της είναι η υποβοήθηση των Δ.Ε.Υ.Α. σε όλες τις φάσεις των έργων τους για την προσφορά καλύτερης ποιότητας υπηρεσιών στο τομέα ύδρευσης-αποχέτευσης καθώς επίσης και στο τομέα κατασκευής και λειτουργίας των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων. Επίσης η Ε.Δ.Ε.Υ.Α. επιδιώκει την καθοριστική συμμετοχή των Δ.Ε.Υ.Α. στη διαχείριση και εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού και την προστασία του περιβάλλοντος γενικότερα. Μέλη της Ένωσης μπορούν να γίνουν όλες οι Δημοτικές και Κοινοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης-Αποχέτευσης που έχουν συσταθεί νόμιμα ανεξάρτητα από την έναρξη λειτουργίας τους. Μέχρι σήμερα έχουν γίνει μέλη της Ε.Δ.Ε.Υ.Α. οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης-Αποχέτευσης 44 πόλεων και υπολογίζεται ότι καλύπτουν πληθυσμό 2.300.000 κατοίκων περίπου.

Πολλές Δ.Ε.Υ.Α. κατασκεύασαν μεγάλο μέρος των δικτύων ύδρευσης-αποχέτευσης που υπάρχει σήμερα στην Ελλάδα και επιπλέον σύγχρονες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Συγκεκριμένα εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων κατασκεύασαν και λειτουργούν οι εξής Δ.Ε.Υ.Α.:

Αιγινίου, Αλεξανδρούπολης, Άρτας, Μείζονος Περιοχής Βόλου, Ίωαννίνων, Καβάλας, Καλαμάτας, Καρδίτσας, Καστοριάς, Κατερίνης, Κω, Λάρισας, Λιβαδειάς, Ξάνθης, Ρόδου, Σπάρτης, Τρικάλων, Χαλκίδας. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων κατασκευάζουν οι εξής Δ.Ε.Υ.Α.: Άργους, Κομοτηνής, Κορίνθου, Λαμίας,

#### **5.4. Προϋποθέσεις για την υιοθέτηση ενός προγράμματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων.**

Ένας δήμος ο οποίος μελετά την πιθανότητα να επιλέξει ένα πρόγραμμα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων πρέπει να εξασφαλίσει ορισμένες προϋποθέσεις οι οποίες αφορούν:

α) Το σχεδιασμό ενός εργοστασίου επεξεργασίας υγρών αποβλήτων με βάση τις σύγχρονες προδιαγραφές.

β) Τις τεχνικές και εμπορικές γνώσεις των υποψήφιων εργολάβων προκειμένου να επιλεγεί ο πιο άρτια καταρτισμένος.

γ) Την χρηματοδότηση προκειμένου να καλυφθούν τα έξοδα κεφαλαίου και λειτουργίας του εργοστασίου που πρόκειται να κατασκευαστεί.

δ) Τις γνώσεις όσον αφορά την λειτουργία και συντήρηση του εργοστασίου.

ε) Την εμπειρία όσον αφορά την δημιουργία και ανάπτυξη μεγάλων έργων υποδομής και την μετέπειτα λειτουργία και τον έλεγχό τους.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις είναι δυνατό να εξασφαλίζονται από διάφορους φορείς και γι' αυτό θα αναφέρουμε ενδεικτικά ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα. Οι δήμοι οι οποίοι έχουν δημιουργήσει στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή τους εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων είναι σε θέση να προσφέρουν κάποια σημαντική τεχνική βοήθεια. Οι προμηθευτές του μηχανικού εξοπλισμού πρέπει να είναι πάντα σε θέση να παράσχουν τεχνικές γνώσεις και πείρα όσον αφορά τον εξοπλισμό που παρέχουν, ενώ οι εργολήπτριες εταιρείες πρέπει να παρέχουν τεχνικές υπηρεσίες στο σχεδιασμό την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση ενός πλήρους ολοκληρωμένου συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Ορισμένες από αυτές είναι δυνατό να παρέχουν και χρηματοδότηση του προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων αλλά ακόμη και πεπειραμένο προσωπικό.



## **5.5. Ο ρόλος των Ο.Τ.Α. στον καθορισμό των κατάλληλων τεχνικών επιλογών για την σωστή διαχείριση των λυμάτων και αποβλήτων.**

Η συλλογή και επεξεργασία λυμάτων και υγρών αποβλήτων είναι ένα πολύπλοκο θέμα για τους Ο.Τ.Α. εφόσον πρέπει να ακολουθούν μία ορισμένη στρατηγική η οποία βασίζεται σε συγκεκριμένες τεχνικές επιλογές και οι οποίες αφορούν:

- α) Το σύστημα περισυλλογής υγρών αποβλήτων.
- β) Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης υγρών αποβλήτων.
- γ) Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης της λάσπης.

Για τους Ο.Τ.Α. και τα τρία αυτά στοιχεία θα πρέπει να συνδυάζονται έτσι ώστε να είναι δυνατή η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων.

### **5.5.1. Το σύστημα περισυλλογής των υγρών αποβλήτων.**

Σύστημα περισυλλογής υγρών αποβλήτων ή αλλιώς αποχετευτικό σύστημα, είναι το δίκτυο των υπόγειων σωλήνων που μαζεύει τα υγρά απόβλητα από τα σπίτια και άλλα κτίρια και τα μεταφέρει σε ένα εργοστάσιο επεξεργασίας υγρών αποβλήτων ή σε ένα σημείο εκκένωσης απ' όπου εκκενώνονται κατευθείαν σ' έναν υδάτινο αποδέκτη. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό άντλησης και ντεπόζιτα αποθήκευσης, ενώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τα περισσότερα συστήματα περισυλλογής δέχονται και απόβλητα από βιομηχανικούς χώρους αλλά και βρόχινα νερά.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει σύστημα περισυλλογής τότε επιβάλλεται η κατασκευή του στο χρονικό διάστημα των 6-12 χρόνων προκειμένου να εφαρμοστούν οι οδηγίες της ΕΟΚ περί Δημοτικών Υγρών Αποβλήτων. Όταν ο δήμος προβεί στην δημιουργία εκ νέου ενός τέτοιου αποχετευτικού συστήματος έχει γενικά μεγαλύτερη ελευθερία στο σχεδιασμό και την εγκατάστασή του. Οι παράγοντες εκείνοι που διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό αυτό είναι οι ακόλουθοι:

- 1) Το μέγεθός του, το οποίο θα πρέπει να ικανοποιεί μια μελλοντική αύξηση της ζήτησης που μπορεί να προέλθει από μία αναμενόμενη διακύμανση του πληθυσμού ή της βιομηχανικής δραστηριότητας. Το μέγεθος αυτό θα πρέπει να

ικανοποιεί την μέγιστη εποχιακή ζήτηση.

2) Η δημιουργία ενός «χωριστικού» συστήματος στο οποίο υπάρχουν δύο ανεξάρτητα δίκτυα, ένα για τα βρόχινα νερά και ένα για τα ακάθαρτα. Από την πλευρά της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος είναι ιδιαίτερα πλεονεκτική η δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος παρόλο που είναι πιο δαπανηρό για τους ακόλουθους λόγους:

α) Οι αγωγοί των λυμάτων είναι σχετικά μικρού διαμετρήματος και μπορεί να τοποθετηθούν βαθιά στο έδαφος και παράλληλα να επιμηκυνθούν όσο χρειάζεται προκειμένου να απομακρυνθεί η εγκατάσταση καθαρισμού και το σημείο εκβολής της απορροής μακριά από κατοικημένες περιοχές.

β) Η εγκατάσταση καθαρισμού έχει μικρότερο υδραυλικό φορτίο και μέγεθος και έτσι λειτουργεί αποδοτικότερα λόγω των περιορισμένων διακυμάνσεων του υδραυλικού και ρυπαντικού φορτίου.

γ) Αποφεύγεται η ρύπανση των αποδεκτών από τις υπερχειλίσεις των μικτών αγωγών σε περίπτωση βροχοπτώσεων.

δ) Εξασφαλίζονται καλύτερες συνθήκες ροής και ταχύτητας αυτοκαθαρισμού στους «χωριστικούς» αγωγούς των λυμάτων οι οποίοι έχουν μικρή διάμετρο.

3) Η τοποθεσία και ειδικότερα η θέση των εργοστασίων επεξεργασίας θα πρέπει να εξυπηρετεί την αποτελεσματική ροή των υγρών αποβλήτων διατηρώντας ταυτόχρονα και το κόστος στο ελάχιστο.

4) Ο σχεδιασμός θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να προβλεφθούν οι μακροχρόνιες ανάγκες όσον αφορά την συντήρηση και λειτουργία του αλλά και συνάμα να ελαχιστοποιηθούν τα γενικά έξοδα λειτουργίας του.

5) Έλεγχος όσον αφορά την εισροή αποβλήτων από βιομηχανικές δραστηριότητες στο αποχετευτικό σύστημα, έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η λειτουργία των εργοστασίων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και να μην φτάνουν στους αποδέκτες επικίνδυνα απόβλητα. Όταν υπάρχει ήδη μικτό αποχετευτικό σύστημα υπάρχει κίνδυνος υπερχειλίσης η οποία μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ρύπανσης.

Εκτός όμως από τη δυνατότητα που έχει ο δήμος για δημιουργία νέου αποχετευτικού συστήματος υπάρχει και η προοπτική να αυξηθεί η χωρητικότητα του ήδη υπάρχοντος συστήματος περισυλλογής όπου κρίνεται αναγκαίο, γεγονός που μπορεί να επιτευχθεί είτε με την αντικατάσταση του υπάρχοντος συστήματος με δίκτυο σωλήνων μεγαλύτερης χωρητικότητας, είτε με την επέκταση του συστήματος προκειμένου να εξυπηρετηθούν νέες περιοχές.

Οι διαρροές από τα υπάρχοντα συστήματα περισυλλογής υγρών αποβλήτων είναι

δυνατό επίσης να δημιουργήσουν κινδύνους για το περιβάλλον και ιδιαίτερα για το νερό επιφανείας και το έδαφος. Μπορούν όμως να εντοπιστούν με μεγάλη ακρίβεια εφόσον υπάρχει δυνατότητα χρησιμοποίησης συστημάτων εξελιγμένης τεχνολογίας. Όταν όμως όλο το σύστημα βρίσκεται σε κακή κατάσταση, η πλήρης αντικατάστασή του αντί της επισκευής των σωλήνων θα ήταν ίσως η καλύτερη δυνατή λύση.

Γενικά η εγκατάσταση ενός συστήματος περισυλλογής υγρών αποβλήτων είναι πιο δαπανηρή σε αγροτικές περιοχές και μικρές πόλεις οι οποίες είναι αραιοκατοικημένες.

Συγκεκριμένα, το κατά κεφαλήν κόστος για την σύνδεση μιας αγροτικής περιοχής μπορεί να είναι 3-4 φορές υψηλότερο από το αντίστοιχο μιας πυκνοκατοικημένης αστικής περιοχής.

### 5.5.2. Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων.

Σύμφωνα με τον Γ Μαρκαντωνάτο (1984) η διάθεση της απορροής, μετά την επεξεργασία καθαρισμού, αποτελεί το τελευταίο στάδιο στο τρίπτυχο του χειρισμού των αποβλήτων (συλλογή- επεξεργασία-διάθεση). Η επιλογή του τελικού αποδέκτη με κριτήρια τη δημόσια υγεία και την προστασία του περιβάλλοντος είναι καθοριστική για τον βαθμό καθαρισμού που πρέπει να συντελείται και γι' αυτό πρέπει το σύστημα «επεξεργασία- διάθεση» να εξετάζεται ενιαία προκειμένου να βρεθεί η βέλτιστη λύση.

Όσον αφορά τη διάθεση των αποβλήτων γίνεται, είτε στο έδαφος (υπόγεια ή επιφανειακά), είτε σε επιφανειακά νερά (ποτάμι, λίμνη, θάλασσα).

Ειδικότερα όσον αφορά την υπόγεια διάθεση στο έδαφος περιλαμβάνονται ενδεικτικά το υγιεινό αποχωρητήριο ξερού τύπου, ο απορροφητικός βόθρος, η λεκάνη απορροφήσεως και το υπεδάφιο πεδίο διαθέσεως.

Στην επιφανειακή διάθεση στο έδαφος, η διάθεση των αποβλήτων στην επιφάνεια του εδάφους πρέπει να γίνεται ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία και περιοδικά με διαστήματα αναπαύσεως, ώστε να εξασφαλίζεται:

- \*Απορρόφηση του υδραυλικού φορτίου
- \*Οξειδωση των οργανικών ουσιών αερόβια
- \*Αναοξυγόνωση του εδάφους
- \*Αφομοίωση των θρεπτικών υλικών από τα φυτά

#### \*Αποδεκτές υγειονομικές συνθήκες

Όσον αφορά τη διάθεση σε επιφανειακά νερά και ειδικότερα στο ποτάμι, αυτό αποτελεί ένα ζωντανό οικοσύστημα που αφομοιώνει και αποδομεί, συνήθως αερόβια, τα οργανικά συστατικά των ρυπαντικών ουσιών, που δέχεται, σε βάρος του οξυγόνου που παίρνει από την ατμόσφαιρα και την φωτοσύνθεση των φυκών και των υδρόβιων φυτών. Η φυσική αυτή λειτουργία στο ποτάμι χαρακτηρίζεται σαν ικανότητα αυτό-καθαρισμού.

Επιπρόσθετα η διάθεση των αποβλήτων κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας, σε βαθιά υδάτινη μάζα, όπως η θάλασσα, γίνεται με υποβρύχιο αγωγό, που καταλήγει κατά προτίμηση σε σύστημα διαχύσεως με πολλές θυρίδες. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται καλή ανάμιξη με τα νερά του αποδέκτη και σημαντική αρχική αρραίωση των αποβλήτων.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις διάθεσης, καθορίζονται με σχετικές διοικητικές αποφάσεις τα επιτρεπτά όρια συγκεντρώσεως των διαφόρων ρυπαντικών ουσιών στα απόβλητα ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση του αποδέκτη και την γενικότερη πολιτική που εφαρμόζεται σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο για την προστασία του περιβάλλοντος και την οικονομική ανάπτυξη.

Εκτός όμως από τους όρους που πρέπει να ακολουθούνται για την διάθεση των υγρών αποβλήτων είναι εξίσου αναγκαίος ο έλεγχος της αποδόσεως των εγκαταστάσεων επεξεργασίας καθαρισμού με στόχο την προστασία των αποδεκτών και του περιβάλλοντος. Πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά με εργαστηριακές εξετάσεις, οι βασικές αντιπροσωπευτικές παράμετροι και κατά περίπτωση ορισμένες συμπληρωματικές οι οποίες αναφέρονται παρακάτω, προκειμένου να ελέγχεται και η ποιότητα των υγρών αποβλήτων.

#### Αστικά λύματα

##### Τακτικές ποιοτικές παράμετροι:

*Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο	(BOD <sub>5</sub> )
*Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο	(COD)
*Αιωρούμενα στερεά	(SS)

##### Συμπληρωματικές παράμετροι:

*Καθιζάνοντα στερεά	
*Ολικά στερεά	(TS)
*Διαλυμένα στερεά	(DS)
*Πτητικά-σταθερά στερεά	(VS , FS)

*Ολικός οργανικός άνθρακας	(TOC)
*Ολικός αριθμός κολλοβακτηριοειδών coliforms)	(Total
*Ολικό άζωτο και φώσφορος (P)	
*Χλωριούχα (Cl)	
*Αλκαλικότητα (σαν CaCO <sub>3</sub> )	
*Λίπη και έλαια.	

### 5.5.3. Το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης της λάσπης.

Η λάσπη προτού διατεθεί πρέπει να υποβληθεί σε κατάλληλη επεξεργασία ώστε να ελαττωθεί ο όγκος της (με απομάκρυνση της υγρασίας), να αποικοδομηθούν οι οργανικές ουσίες και τέλος να καταστραφούν οι παθογόνοι παράγοντες. Οι κυριότερες μέθοδοι επεξεργασίας της λάσπης είναι οι ακόλουθες:

- 1) Συγκέντρωση (πύκνωση): σκοπός της συγκεντρώσεως είναι η συμπύκνωση και πάχυνση της δραστικής λάσπης που είναι πολύ υδαρής (περίπου 99% υγρασία). Η συμπύκνωση μπορεί να γίνει με σχετική παράταση της παραμονής της λάσπης στη δεξαμενή καθιζήσεως αλλά τότε επηρεάζεται η απόδοση της καθιζήσεως. Με τη συγκέντρωση επιτυγχάνεται ελάττωση του όγκου της λάσπης.
- 2) Σταθεροποίηση με βιολογική χώνευση: η σταθεροποίηση με βιολογική χώνευση αποσκοπεί στην αποδόμηση των οργανικών ουσιών και γίνεται είτε αναερόβια κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες σε ειδικές κλειστές δεξαμενές είτε αερόβια με αερισμό, ή ακόμη στη δεξαμενή IMHOFF και τη σηπτική (αναερόβια). Η χώνευση αποτελεί καθοριστικό στάδιο επεξεργασίας γιατί συμβάλλει στην εξυγίανση της λάσπης (καταστροφή παθογόνων παραγόντων) και στην εξουδετέρωση των δυσοσμίων εκτός από την ελάττωση του όγκου με την διευκόλυνση της αφυδάτωσης. Η χωνευμένη λάσπη έχει περίπου 90%-94% υγρασία η οποία ελαττώνεται σε 60%-70% με την αφυδάτωση.
- 3) Βελτίωση της λάσπης (για ευκολότερη αφυδάτωση): η βελτίωση της λάσπης αποσκοπεί στην ευκολότερη αφυδάτωση και γίνεται συνήθως με προσθήκη χημικών ή με θερμική επεξεργασία. Εκτός από αυτούς τους τρόπους έχει δοκιμαστεί ακόμη τα πάγωμα, η ακτινοβολήση και η έκπλυση που αποσκοπεί στην ελάττωση των απαιτούμενων κροκυδωτικών υλικών.
- 4) Αφυδάτωση και ξήρανση: η αφυδάτωση και ξήρανση είναι φυσικές διαδικασίες



για την ελάττωση της υγρασίας ώστε η λάσπη να πάρει μισοστερεή μορφή και να διευκολυνθούν οι πιο πέρα διαδικασίες επεξεργασίας. Σε μικρές μονάδες η αφυδάτωση γίνεται σε κλίνες ξηράνσεως ακάλυπτες ή καλυμμένες ή και σε αβαθείς δεξαμενές εξατμίσεως. Γενικά η αφυδάτωση δίνει συμπαγές προϊόν (πίτα) με υγρασία 55%-70% εκτός από την θερμική ξήρανση που ελαττώνει την υγρασία κάτω του 10%.

5) Σταθεροποίηση χωρίς βιολογική αποδόμηση: η σταθεροποίηση χωρίς βιολογική αποδόμηση σε αντίθεση με αυτήν με βιολογική χώνευση γίνεται με καύση ή υγρή οξειδωση οι οποίες αποδομούν τις οργανικές ουσίες και ελαττώνουν τον όγκο της λάσπης. Η υγρή οξειδωση αποτελεί διαδικασία οξειδώσεως των οργανικών ουσιών σε υγρό περιβάλλον με υψηλή θερμοκρασία και πίεση. Και στις δύο περιπτώσεις παράγονται ανόργανα προϊόντα (τέφρα ή λάσπη) που έχουν ανάγκη τελικής διάθεσης.

Με βάση τα παραπάνω οι πρωταρχικές επιδιώξεις της επεξεργασίας της λάσπης είναι η σταθεροποίηση και η μείωση του όγκου και γι' αυτό τον λόγο οι βασικές τεχνικές επιλογές είναι εκείνες που σχετίζονται με την σταθεροποίηση με βιολογική χώνευση και την καύση (σταθεροποίηση χωρίς βιολογική αποδόμηση), ενώ οι υπόλοιπες επιλογές που αναφέραμε αφορούν την βελτίωση της απόδοσης των δύο βασικών αυτών επιλογών.

Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι κατά την επεξεργασία της λάσπης η παραγωγή βιολογικού αερίου το οποίο είναι πλούσιο σε μεθάνιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν καύσιμο σε μηχανές αερίου που παράγουν θερμότητα. Η θερμότητα αυτή στη συνέχεια χρησιμοποιείται στη διαδικασία παραγωγής βιολογικού αερίου και ηλεκτρισμού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην άντληση των υγρών αποβλήτων.

Επίσης η παραγωγή θερμότητας που προκύπτει από την επεξεργασία της λάσπης μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αποξήρανσή της και την παραγωγή ενέργειας για χρήση σε ένα δεδομένο χώρο ή για εξαγωγή στο εθνικό ηλεκτρικό δίκτυο.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι το σύστημα επεξεργασίας και διάθεσης της λάσπης θα πρέπει να μελετάται προσεκτικά λαμβάνοντας υπόψη την εθνική και κοινοτική νομοθεσία. Το κόστος μεταφοράς της λάσπης μπορεί εύκολα να υπολογιστεί ενώ το συνολικό κόστος κεφαλαίου και λειτουργίας το οποίο συνεπάγεται η επεξεργασία και η διάθεσή της μπορεί να ξεπεράσει το αντίστοιχο κόστος της επεξεργασίας των αποβλήτων.

### 5.5.3.1. Τρόποι διάθεσης της λάσπης.

Η λάσπη μπορεί να διατεθεί με τους ακόλουθους τρόπους:

1) Διάθεση σε χωματερές οι οποίες είτε είναι ειδικά κατασκευασμένες για να δέχονται την λάσπη που προκύπτει από την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων είτε είναι ελεγχόμενες χωματερές που χρησιμοποιούνται επίσης και για άλλα είδη απορριμμάτων όπως για παράδειγμα τα δημοτικά απορρίμματα. Πριν από την διάθεση σε χωματερή απαιτούνται ορισμένες διαδικασίες επεξεργασίας για να ελαττωθεί ο όγκος της λάσπης και να περιοριστεί η δυσοσμία. Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνουν αφαίρεση νερού με θέρμανση, αφαίρεση νερού ακολουθούμενη από χημική ρύθμιση και σταθεροποίηση. Η διάθεση της λάσπης σε χωματερές έχει το πλεονέκτημα να αντιμετωπίζει με ευκολία οποιαδήποτε διακύμανση στο φορτίο, ενώ επίσης το τρέχον κόστος είναι σχετικά χαμηλό. Από την άλλη πλευρά όμως οι αυστηρότεροι έλεγχοι που γίνονται αυξάνουν το κόστος, ενώ θα πρέπει να τονιστεί ότι όταν ο χώρος (π.χ. αγροί) όπου διατίθεται η λάσπη βρίσκεται μακριά από το εργοστάσιο επεξεργασίας των αποβλήτων, τότε η δαπάνη μεταφοράς της είναι πολύ υψηλή.

2) Άμεσες χρήσεις στην ξηρά, είτε σε αγροτική ή σε δασική γη, σε έκταση που διατίθεται ειδικά για το συγκεκριμένο αυτό σκοπό. Η διάθεση της λάσπης από την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων κατευθείαν στο έδαφος είναι μια σχετικά απλή εργασία με χαμηλό κόστος λειτουργίας με την προϋπόθεση όμως ότι θα υπάρχει κατάλληλη γη κοντά στο εργοστάσιο επεξεργασίας. Επειδή η λάσπη περιέχει θρεπτικές ουσίες για τα φυτά, μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο ρυθμιστή εδάφους τόσο σε αγροτική γη, όσο και σε άλλους χώρους. Ωστόσο βαρέα μέταλλα και άλλες μολυσματικές ουσίες θα πρέπει να ελέγχονται γιατί υπάρχει η πιθανότητα να διαπεράσουν το έδαφος και να μολύνουν τα νερά επιφανείας ή τα υπόγεια νερά. Στην αξιολόγηση των πιθανών επιλογών για την διάθεση της λάσπης ο δήμος ή η κοινότητα θα πρέπει να λάβει υπόψη τις επιπτώσεις που θα έχουν αυτές στο περιβάλλον. Για την ορθότητα της αξιολόγησης θα πρέπει να μελετηθούν παράγοντες όπως τα χαρακτηριστικά της λάσπης δηλαδή η ποιότητα και ποσότητα, η φύση του χώρου διάθεσης, τα ειδικά χαρακτηριστικά του χώρου όπως για παράδειγμα η τοπογραφία, το κλίμα, η μορφολογία του εδάφους κ.λ.π.

#### 5.5.4. Περιβαλλοντικοί και τοπικοί περιορισμοί.

Η επιλογή των εκάστοτε κατάλληλων τεχνολογιών όσον αφορά το σύστημα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων και της λάσπης επηρεάζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις υπάρχουσες τοπικές περιβαλλοντικές και χωρικές συνθήκες. Κάθε χώρος που είναι υποψήφιος για την κατασκευή ενός εργοστασίου επεξεργασίας, ή για την τελική διάθεση των επιμέρους ροών των υγρών αποβλήτων ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την ικανότητα του τοπικού οικοσυστήματος μπορεί να δεχτεί την ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης υποδομής και επίσης προκαθορίζει τον τύπο της επιλογής επεξεργασίας που θα ήταν σκόπιμη να γίνει. Πιο απλά υπάρχουν μερικοί περιορισμοί που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο χώρο όπως για παράδειγμα το κλίμα, η διαθεσιμότητα της γης και η τοπογραφία οι οποίοι είναι δυνατόν να περιορίσουν την πραγματοποίηση ορισμένων τεχνολογικών επιλογών. Το κλίμα είναι δυνατόν να έχει αρνητικές επιδράσεις στην απόδοση ορισμένων τεχνολογιών επεξεργασίας, περιορίζοντας έτσι ορισμένους τρόπους διάθεσης της λάσπης όπως π.χ. την επαναληπτική χρήση της στην γεωργία αν είναι πολύ υγρή. Επιπλέον και η διαθεσιμότητα της γης μπορεί να αποτελέσει σημαντικό τοπικό περιορισμό εφόσον για παράδειγμα σε παραλιακές περιοχές η γη μπορεί να είναι αδύνατο να χρησιμοποιηθεί είτε λόγω της ύπαρξης περιοχών ιστορικού ενδιαφέροντος είτε λόγω του υψηλού κόστους της. Τέλος η τοπογραφία μπορεί επίσης να επηρεάσει σημαντικά την δυνατότητα πραγματοποίησης της επεξεργασίας εφόσον η τυχόν ύπαρξη κλίσης του εδάφους μπορεί να περιορίσει τη χρήση ορισμένων συστημάτων επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων.

## 5.6. Προσφερόμενες διοικητικές επιλογές και αντιμετώπιση διοικητικών θεμάτων από τους Ο.Τ.Α.

Η επιτυχία όσον αφορά την εφαρμογή ενός προγράμματος σωστής διαχείρισης υγρών αποβλήτων εξαρτάται από την κατανομή σημαντικών πόρων κατά την διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος στο οποίο πρέπει να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο αποτελείται από συστήματα συλλογής και επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και διάθεσης λάσπης.

Ορισμένα θέματα τα οποία προκύπτουν στο επίπεδο διοίκησης πρέπει να αντιμετωπιστούν επιτυχώς από το δήμο λόγω του σημαντικού ρόλου που αυτά διαδραματίζουν στην εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης υγρών αποβλήτων.

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός εργοστασίου επεξεργασίας υγρών αποβλήτων έχει καθοριστική σημασία για τη μακροχρόνια επιτυχία του προγράμματος διαχείρισης τους. Εκτός όμως από το σχεδιασμό και την κατασκευή του εργοστασίου, η συντήρησή του αλλά και η παρακολούθηση και ο έλεγχος της απόδοσής του είναι στοιχειώδη και σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να παραμεληθούν από το δήμο και να έρθουν σε δευτερεύουσα θέση.

Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι η διαχείριση του όλου συστήματος είναι πολύ σημαντικό να γίνεται μέσα σε αυστηρά οικονομικά πλαίσια για να αποφεύγεται η υπέρβαση του προϋπολογισμού και έτσι να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή απόδοση του συστήματος σε σχέση με τις δαπάνες που έχουν επιλεχθεί να γίνουν. Όμως σημαντική διοικητική προτεραιότητα αποτελεί για τον ίδιο το δήμο και την κοινότητα η απόκτηση του έμπειρου και ειδικευμένου προσωπικού για την υλοποίηση και λειτουργία του συστήματος επεξεργασίας αποβλήτων.

Από όλα αυτά τα θέματα που ανακύπτουν στον διοικητικό τομέα η χρηματοδότηση των συστημάτων υγρών αποβλήτων είναι ένα ιδιαίτερα δύσκολο και πολύπλοκο διοικητικό έργο. Ωστόσο η αρχή ότι «ο ρυπαίνων πληρώνει» υπαγορεύει ότι οι δημότες που δημιουργούν την ρύπανση πρέπει τελικά να πληρώνουν για την αφαίρεσή της. Αυτό επιτυγχάνεται γενικά με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- α) Με μια γενική χρέωση για κάθε νέα σύνδεση με το σύστημα αποχέτευσης.
- β) Με γενική φορολογία είτε σε εθνική είτε σε τοπική κλίμακα.
- γ) Με μία χρέωση για την παροχή υπηρεσιών, με βάση γενικά την κατανάλωση

«μη επεξεργασμένου» νερού. Κανένα ωστόσο από τα παραπάνω συστήματα χρέωσης δεν είναι απόλυτα ικανοποιητικό. Μόνο η τελευταία επιλογή εξασφαλίζει μία χρέωση που αντανακλά την πραγματική ρύπανση που προκαλείται από κάθε σπίτι ή κτίριο. Ιδιαίτερα για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα χρέωσης που βασίζεται σε άδειες για την εκκένωση υγρών αποβλήτων τα οποία εμπεριέχουν συγκεκριμένη ποσότητα ρυπαντικών ουσιών, έτσι ώστε να αποφεύγονται τυχόν αρνητικές συνέπειες για το περιβάλλον.

### **5.6.1. Αξιολόγηση προσφερομένων διοικητικών επιλογών- Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.**

Παρά το γεγονός ότι υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία διοικητικών επιλογών οι οποίες θα μπορούσαν να εξεταστούν από κάθε δήμο και είναι δυνατόν να υιοθετηθούν πολλοί συνδυασμοί και διαφοροποιήσεις τους, βασικά μπορούμε να επισημάνουμε τρεις διαφορετικές γενικές στρατηγικές, τις ακόλουθες:

- 1) Εσωτερική ανάπτυξη, όπου αναπτύσσονται και συντηρούνται ειδικότητες από το προσωπικό του δήμου.
- 2) Ενιαία ανάπτυξη όπου ο δήμος μπορεί είτε να συνεργαστεί με γειτονικούς δήμους είτε να δημιουργήσει κοινοπραξία με τον ιδιωτικό τομέα.
- 3) Εξωτερική ανάπτυξη, όπου ο δήμος μπορεί είτε να επωφεληθεί από την τεχνική και οικονομική υποστήριξη της κεντρικής ή της περιφερειακής κυβέρνησης να αναθέσει στον ιδιωτικό τομέα με συμβόλαια, ευθύνη για διάφορα έργα.

Όσον αφορά τα συμβόλαια αυτού του είδους υπάρχουν διάφοροι τύποι, οι οποίοι εξετάζουν τον τρόπο συνεργασίας με τον ιδιωτικό τομέα και είναι οι ακόλουθοι τρεις:

- α) Το συμβόλαιο σχεδίου και Ανέγερσης/Κατασκευής το οποίο χρησιμοποιεί εργολάβο του ιδιωτικού τομέα για τον σχεδιασμό και την κατασκευή ή ανέγερση μιας εγκατάστασης που θα χρησιμοποιείται από τον δήμο.
- β) Το συμβόλαιο σχεδίου, Ανέγερσης/Κατασκευής, Λειτουργίας και Μεταβίβασης (Σ.Α.Λ.Μ.), περιλαμβάνει όχι μόνο το σχεδιασμό και την ανέγερση/κατασκευή αλλά και την αρχική λειτουργία του εργοστασίου από ιδιωτική εταιρία, το οποίο μεταβιβάζεται μετά στην ιδιοκτησία και λειτουργία του δήμου.
- γ) Πλήρης ανάθεση του προγράμματος περιλαμβανομένης της χρηματοδότησης και λειτουργίας σε εργολάβο του ιδιωτικού τομέα. ενώ ο δήμος διατηρεί μόνο



περιορισμένη συμμετοχή.

Μπορεί επίσης να εξεταστεί η περίπτωση μιας κοινοπραξίας με εταιρία του ιδιωτικού τομέα. Σε αυτήν τη συγκεκριμένη περίπτωση τόσο ο δήμος όσο και η εταιρία, συμμετέχουν στους κινδύνους και τα κέρδη πάνω σε μία βάση που αντανακλά την αντίστοιχη συμμετοχή τους.

Κατά την εξέταση των διαφόρων διοικητικών επιλογών που προσφέρονται είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η οικονομική, γεωγραφική και πολιτική κατάσταση του δήμου, παράγοντες οι οποίοι μπορεί να οδηγήσουν ενδεχομένως στον αποκλεισμό κάποιων από αυτές τις επιλογές ή να ευνοήσουν μερικές άλλες. Πιο απλά για παράδειγμα, η οικονομική δύναμη του δήμου θα έχει επιπτώσεις όσον αφορά την εξεύρεση χρηματοδότησης για το πρόγραμμα, ενώ οι πολιτικοί παράγοντες μπορεί να μην επιτρέπουν κοινοπραξίες με τον ιδιωτικό τομέα και παρομοίως οι γεωγραφικοί παράγοντες μπορεί να ενθαρρύνουν ή αντίστοιχα να αποθαρρύνουν κάποια συνεργασία με γειτονικούς δήμους.

Τέλος θα πρέπει να επισημάνουμε το γεγονός ότι προκειμένου να εξασφαλίσει ο δήμος ή η κοινότητα οικονομικά μέσα από τον ιδιωτικό τομέα, καθίσταται αναγκαίο να θυσιάσει ένα μεγάλο μέρος από την ανεξαρτησία του. Επιπλέον είναι γενικά αποδεκτό το γεγονός ότι η διοικητική πολυπλοκότητα θα αυξάνεται όσο μεγαλώνει ο αριθμός των οργανισμών που συμμετέχουν, ανεξάρτητα από το αν είναι εργολάβοι του ιδιωτικού τομέα ή άλλοι δήμοι ή κρατικοί οργανισμοί.

Παρόλο που είναι αρκετά δύσκολο να βγάλει κανείς συμπεράσματα σχετικά με την πιο κατάλληλη επιλογή για ένα συγκεκριμένο δήμο, θα μπορούσαμε να κάνουμε ορισμένες παρατηρήσεις, βασισμένες στην πιο πάνω ανάλυση.

Η Εσωτερική Ανάπτυξη πρέπει πάντα να εξετάζεται, όμως δεν είναι η καλύτερη λύση για μικρότερους δήμους, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν μια ρεαλιστική άποψη των δυνάμεων και των ικανοτήτων τους και να βρίσκονται σε θέση να καταλαβαίνουν πότε είναι συμφέρουσα ή όχι η εξωτερική βοήθεια.

Η περίπτωση της Ενιαίας Ανάπτυξης με κάποια άλλη αρχή αξίζει τον κόπο να εξεταστεί όταν κάποιος γειτονικός δήμος διαθέτει ήδη τις κατάλληλες τεχνικές γνώσεις και την εμπειρία που απαιτούνται, ενώ όταν υπάρχει Δημόσια Εθνική ή Περιφερειακή Τεχνική και οικονομική υποστήριξη η εξασφάλισή της είναι οπωσδήποτε αναγκαία, οποιεσδήποτε και αν είναι οι τεχνικές ή διοικητικές επιλογές που εξετάζονται.

Παρόλο που ένα συνηθισμένο Συμβόλαιο Σχεδίου και Ανέγερσης/Κατασκευής θα λύσει μερικά από τα τεχνικά προβλήματα ωστόσο δεν εξασφαλίζει ταυτόχρονα χρηματοδοτικούς πόρους ή πείρα λειτουργίας. Το



συμβολαίο Σχεδίου, Ανέγερσης / Κατασκευής, Λειτουργίας και Μεταβίβασης (Σ.Α.Λ.Μ.), παρέχει όλα τα μέσα / πόρους που χρειάζονται συμπεριλαμβανομένης και της χρηματοδότησης για την ανάπτυξη και λειτουργία της εγκατάστασης αλλά από την άλλη πλευρά οδηγεί σε απώλεια μεγάλου μέρους της ανεξαρτησίας και συμμετοχής του δήμου. Μια κοινοπραξία με ένα οργανισμό του ιδιωτικού τομέα εξασφαλίζει όλα τα αναγκαία μέσα / πόρους αλλά ωστόσο ο δήμος εξακολουθεί να διατηρεί κάποια συμμετοχή και ένα μέρος του κινδύνου, πράγμα το οποίο συνεπάγεται μεγαλύτερη διοικητική πολυπλοκότητα. Σε τελευταία ανάλυση η πλήρης ανάθεση της ανάπτυξης και λειτουργίας του έργου σε εταιρεία του ιδιωτικού τομέα είναι μια απλή λύση και έχει το πλεονέκτημα να παρουσιάζει μικρότερο κίνδυνο από μια κοινοπραξία αλλά υστερεί στο ότι η συμμετοχή του δήμου στην επιχείρηση είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη.

### «Οικονομικά στοιχεία».

#### 6.1. Οικονομικά μέσα Δ.Ε.Υ.Α. – Πηγές χρηματοδότησης.

Οι οικονομικοί πόροι που απαιτούνται για την κατασκευή σταθμών βιολογικού καθαρισμού προσφέρονται από διάφορες πηγές και με ποικίλους τρόπους. Ένα μέρος από τους πόρους αυτούς προέρχεται από την εθνική και περιφερειακή διοίκηση, και από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, ενώ οι τράπεζες είναι σε θέση να παρέχουν χρηματοδότηση των έργων η οποία καλύπτει συνήθως ένα μέρος του κόστους κεφαλαίου του προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων.

Πάντως θα πρέπει να αναφερθεί ότι είναι αναγκαία η εξασφάλιση επαρκών πόρων όχι μόνο για την κατασκευή του εργοστασίου αλλά και για την μετέπειτα λειτουργία του.

Η συντήρηση του εργοστασίου προϋποθέτει την ανάληψη από το δήμο μιας μακροχρόνιας και ταυτόχρονα δαπανηρής υποχρέωσης γιατί όταν αυτή παραμελείται θέτει σε κίνδυνο την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Ωστόσο οι πόροι που διατίθενται στις Δ.Ε.Υ.Α. από τις παραπάνω πηγές, για την υλοποίηση των στόχων τους κρίνονται ανεπαρκείς δεδομένου ότι το κόστος των έργων ύδρευσης-αποχέτευσης είναι υψηλό. Συγκεκριμένα το 1992 τα οικονομικά μέσα που διατέθηκαν ήταν:

- 1) Δωρεάν επιχορήγηση του προγράμματος Δημοσίων επενδύσεων σε ποσοστό μέχρι 35% των δαπανών για μελέτες και κατασκευές.
- 2) Για την κάλυψη του υπόλοιπου 65% των δαπανών που αποτελεί ίδια συμμετοχή των Δ.Ε.Υ.Α., δηλαδή των Δημοτών, ο Ν. 1069/80 θεσπίζει: α) την δυνατότητα δανεισμού των Δ.Ε.Υ.Α. από το ταμείο παρακαταθηκών και δανείων κυρίως και από την Ευρωπαϊκή τράπεζα επενδύσεων μέσω του προγράμματος δημοσίων επενδύσεων, β) ειδικό τέλος 80% επί της αξίας του νερού που καταναλώνεται για μια 10ετία που στη συνέχεια έγινε μια 20ετία, γ) ειδικό τέλος 3% επί των εσόδων εξ' οικοδομών για μια 20ετία, τέλος το οποίο καταργήθηκε με το φορολογικό νόμο 2065/92.

Με βάση την υγειονομική διάταξη Ε1β/221/65 όπως αυτή έχει τροποποιηθεί πρόσφατα, οι Δ.Ε.Υ.Α. έχουν την δυνατότητα να επιβάλλουν ανταποδοτικά τέλη στους ιδιοκτήτες οικιών και οποιονδήποτε άλλων εγκαταστάσεων (ξενοδοχεία, μαγαζιά, νοσοκομεία κ.λ.π.) προκειμένου να καλυφθούν οι δαπάνες σύνδεσής τους με το δίκτυο αποχέτευσης και το σταθμό βιολογικού καθαρισμού. Επιπλέον οι παραπάνω ιδιοκτήτες είναι υποχρεωμένοι να παρέχουν συνδρομή για την τήρηση του απαιτούμενου ελέγχου των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

Επιπρόσθετα ο Ν. 1650/86 προβλέπει την επιβολή ανταποδοτικών τελών εις βάρος ορισμένων επιχειρήσεων προκειμένου να καλυφθούν τα έξοδα κατασκευής και λειτουργίας συγκεκριμένων έργων και των έργων προστασίας του περιβάλλοντος που προβλέπονται από τους περιβαλλοντικούς όρους των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τέλος σύμφωνα με τον ίδιο νόμο, οι Ο.Τ.Α. επιβάλλουν πρόστιμα στην περιοχή όπου προκαλείται παράβαση (ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος), τα οποία αποτελούν έσοδά τους και εισπράττονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Εισπράξεως Δημοσίων Εσόδων. Η καταλογιστική απόφαση για την επιβολή προστίμων διαβιβάζεται προς βεβαίωση και είσπραξη όταν πρόκειται για Ο.Τ.Α. που έχουν δική τους ταμειακή διαχείριση, στην ταμειακή υπηρεσία τους, ενώ για Ο.Τ.Α. που δεν έχουν δική τους αντίστοιχη υπηρεσία, στο αρμόδιο δημόσιο ταμείο μέσω του οποίου ασκείται η ταμειακή διαχείρισή τους.

## **6.2. Οικονομική κατάσταση Δ.Ε.Υ.Α. – Αιτήματα.**

Παρά το γεγονός ότι οι Δ.Ε.Υ.Α έχουν αρκετές δυνατότητες να αυξήσουν τα έσοδά τους όσον αφορά το αντικείμενο για το οποίο έχουν συσταθεί, η οικονομική τους κατάσταση δεν είναι η καλύτερη δυνατή. Υπάρχουν σημαντικές αδυναμίες οι οποίες συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

α) Πολλές Δ.Ε.Υ.Α. αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ληξιπρόθεσμες υποχρεώσεις τους προς το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων (Τ.Π.Δ.) λόγω του υψηλού δανεισμού στον οποίο υποχρεώθηκαν να προσφύγουν από το χρηματοδοτικό σχήμα του Ν. 1069/80 (βλ. παρ. 5.1.), προκειμένου να καλυφθεί το 65% της ίδιας συμμετοχής τους.

β) Η αύξηση του επιτοκίου των δανείων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Τ.Π.Δ. από 11% σε 19% και μάλιστα με αναδρομική ισχύ, συνεπάγεται τεράστια οικονομική

επιβάρυνση του οικονομικού προγραμματισμού και της τιμολογιακής πολιτικής τους. Αξίζει χαρακτηριστικά να αναφέρουμε ότι με τα αναπροσαρμοζόμενα επιτόκια στο ύψος του 19% τα ετήσια τοκοχρεωλύσια για το 1995 ανέρχονταν στο ποσό των 9,6 δις δρχ. ενώ πριν από την αναπροσαρμογή τους έφταναν στο ύψος των 8,4 δις δρχ. Τα χρέη αυτά των Δ.Ε.Υ.Α. προς το Τ.Π.Δ. δεν δημιουργούν σοβαρά προβλήματα μόνο στις ίδιες αλλά και στους εγγυητές δήμους, εφόσον το Τ.Π.Δ. παρακρατεί από αυτούς τα τακτικά έσοδά τους από τον κρατικό προϋπολογισμό. Η παρακράτηση αυτή δημιουργεί ένα άλλο τεράστιο οικονομικό πρόβλημα σ' αυτούς τους δήμους που λόγω της παρακράτησης των εσόδων τους αδυνατούν πολλές φορές να πληρώσουν ακόμη και το προσωπικό τους.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι αδυναμίες που παρουσιάζονται όσον αφορά την οικονομική κατάσταση των Δ.Ε.Υ.Α., η Ε.Δ.Ε.Υ.Α. προβάλλει μία σειρά από αιτήματα, τα ακόλουθα:

1) Να υπάρξει ευνοϊκή ρύθμιση των χρεών που έχουν οι Δ.Ε.Υ.Α. προς το Τ.Π.Δ.. Ειδικότερα προτείνεται να προβεί η πολιτεία στην τροποποίηση του Ν. 1069/80 ρυθμίζοντας τη συνεισφορά των Δ.Ε.Υ.Α. ως εξής:

α) Η συνεισφορά των Δ.Ε.Υ.Α. που χρηματοδοτούν την κατασκευή έργων τους, τα οποία δεν περιλαμβάνονται σε κοινοτικά προγράμματα να καθοριστεί στο ύψος του 15%, ενώ η δωρεάν κρατική επιχορήγηση να καλύπτει το υπόλοιπο 85%.

β) Η συνεισφορά των Δ.Ε.Υ.Α. που χρηματοδοτούν την κατασκευή έργων τους που είναι ενταγμένα σε κοινοτικά προγράμματα παραμένει στο ύψος του 65% και η δωρεάν κρατική επιχορήγηση στο ύψος του 35%.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα πλαίσια του νέου κοινοτικού πλαισίου στήριξης Β' πακέτο Delors, υπάρχουν προοπτικές για περαιτέρω αύξηση της κοινοτικής συμμετοχής (μέχρι και 90%) για έργα αποχέτευσης και βιολογικών καθαρισμών.

2) Να μειωθεί το επιτόκιο των δανείων των Δ.Ε.Υ.Α. από το Τ.Π.Δ.

3) Να επανέλθει σε ισχύ το ειδικό τέλος 3% επί του εισοδήματος εξ' οικοδομών αντί της προβλεπόμενης αύξησης κατά 10% ετησίως του κονδυλίου του κρατικού προϋπολογισμού για τις Δ.Ε.Υ.Α., η οποία είναι μηδαμινή έως ανύπαρκτη εάν λάβουμε υπόψη ότι αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των Δ.Ε.Υ.Α. που δημιουργούνται, και έτσι το μέρος που αντιστοιχεί σε κάθε μία από αυτές από τον κρατικό προϋπολογισμό, μειώνεται αντί να αυξάνεται.

4) Να καθιερωθεί ενιαίος συντελεστής Φ.Π.Α. 8% τόσο για την ύδρευση όσο και για τις υπηρεσίες αποχέτευσης και να γίνει απαλλαγή του ειδικού τέλους 80% επί της αξίας του νερού για ορισμένο χρονικό διάστημα από Φ.Π.Α.

5) Να καθιερωθεί ειδικό τιμολόγιο της Δ.Ε.Η. για τις Δ.Ε.Υ.Α., εφόσον αυτές είναι

παραγωγικές επιχειρήσεις κοινωφελούς χαρακτήρα με υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και επομένως δεν μπορούν να χρεώνονται με το υπάρχον γενικό τιμολόγιο.

### **6.3. Λειτουργικά έξοδα μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων και τρόποι αντιμετώπισής τους.**

Όσον αφορά τον υπολογισμό των λειτουργικών εξόδων κάθε μονάδας επεξεργασίας αποβλήτων, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο ο αριθμός των κατοίκων όσο και οι ποσότητες των λυμάτων που προορίζονται για επεξεργασία εφόσον αυξομειώνονται. Ο αριθμός των κατοίκων χρησιμοποιείται σαν απλό μέτρο για το ρυπαντικό φορτίο το οποίο περιέχεται μέσα στα λύματα, ενώ τα βιομηχανικά απόβλητα προσυπολογίζονται σε ισοδύναμους κατοίκους. Για τους κατοίκους που είναι ήδη συνδεδεμένοι και οι οποίοι θα επιβαρυνθούν με τα ανάλογα τέλη, όλες οι δαπάνες είναι περίπου 30% υψηλότερες ανάλογα με τις τεχνικές και επιστημονικές προδιαγραφές που τηρήθηκαν στην κατασκευή της εγκατάστασης. Όταν μπορεί να παραληφθεί το βιολογικό τμήμα της εγκατάστασης, όταν δηλαδή είναι αναγκαίες μόνο οι δεξαμενές καθιζήσεως και η αντίστοιχη επεξεργασία ιλύος οι δαπάνες μειώνονται στο μισό.

Οι δαπάνες των χώρων ιλύος, της επεξεργασίας ιλύος, και των βιολογικών μεθόδων εξαρτώνται από το ρυπαντικό φορτίο, δηλαδή ουσιαστικά από τον αριθμό των κατοίκων που εξυπηρετούνται από τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις. Οι δαπάνες όμως των δεξαμενών καθιζήσεως, των αντλιών και των αγωγών εξαρτώνται από την ποσότητα των λυμάτων. Αν δηλαδή η ποσότητα των λυμάτων διαφέρει κατά πολύ από την μέση ημερήσια τιμή των 200 κατοίκων / ημέρα τότε δεν μπορεί να γίνει μόνο χρήση του αριθμού των κατοίκων ή μόνο χρήση των τιμών της ποσότητας των λυμάτων. Σε αυτή την περίπτωση καλό είναι να υπολογίζονται και οι δύο παράγοντες και να εκτιμάται σαν δαπάνη μια ενδιάμεση τιμή.

Τέλος θα πρέπει να πούμε ότι το 40% των δαπανών λειτουργίας είναι δαπάνες προσωπικού και το 20% δαπάνες ηλεκτρικού ρεύματος. Τό υπόλοιπο 40% χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση της ιλύος, για τις επισκευές και για τα υλικά λειτουργίας. Δεδομένου λοιπόν, ότι ένα μεγάλο ποσοστό (40%), από τα λειτουργικά έξοδα αφορούν το προσωπικό που απασχολείται σε εγκαταστάσεις



επεξεργασίας λυμάτων, θεωρούμε σκόπιμο να κάνουμε μια συνοπτική περιγραφή του απασχολούμενου προσωπικού.



#### **6.4. Απαιτούμενο προσωπικό για την λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων.**

Στη χώρα μας οι περισσότερες εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων δεν λειτουργούν ικανοποιητικά παρά το γεγονός ότι έχουν κατασκευαστεί με βάση τις σύγχρονες τεχνικές και επιστημονικές προδιαγραφές. Τα αίτια της μη ικανοποιητικής λειτουργίας τους πρέπει να αναζητηθούν κυρίως στον ελλιπή αριθμό προσωπικού και συνάμα στην έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού το οποίο απαιτείται για την λειτουργία μιας τέτοιας εγκατάστασης. Το προσωπικό που απασχολείται σε μια τέτοια εγκατάσταση προσδιορίζεται από τις θέσεις εργασίας της οποίες απαιτεί η λειτουργία της εγκατάστασης και εξαρτάται από το μέγεθος της μονάδας. Έτσι οι θέσεις εργασίας είναι σε κάποιο βαθμό προκαθορισμένες από το είδος και το μέγεθος της.

Στις περισσότερες εγκαταστάσεις σήμερα απασχολείται ένας μόνο εργατοτεχνίτης, γεγονός το οποίο δεν επιτρέπει την αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασης. Για τον λόγο αυτό είναι αναγκαίο να προσδιορίζονται επακριβώς τόσο οι απαιτούμενες θέσεις εργασίας όσο και ο ακριβής αριθμός των εργαζομένων, στη μελέτη που γίνεται για την κατασκευή και λειτουργία μιας εγκατάστασης επεξεργασίας αποβλήτων. Η μελέτη αυτή θα πρέπει δηλαδή να συνοδεύεται από ένα λεπτομερειακό οργανόγραμμα προσωπικού καθώς επίσης και από αναλυτικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης.

Οι θέσεις εργασίας μιας τέτοιας εγκατάστασης είναι οι ακόλουθες: διευθυντής, υπεύθυνος λειτουργίας, διαχειριστής, χειριστής, συντηρητής, εργάτης γενικών καθηκόντων, νυχτοφύλακας.

Ο διευθυντής της εγκατάστασης πρέπει να έχει γνώσεις διπλωματούχου μηχανολόγου ή χημικού μηχανικού και θα πρέπει να επιβλέπει τους χειρισμούς ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνος για την εκπαίδευση του προσωπικού.

Ο υπεύθυνος λειτουργίας πρέπει να έχει γνώσεις βιολόγου ή χημικού. Τα καθήκοντά του προσδιορίζονται στον εργαστηριακό έλεγχο της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης στην υγιεινή του προσωπικού και του περιβάλλοντος γενικότερα.



Ο διαχειριστής επίσης εξασφαλίζει την διαχείριση της εγκατάστασης με την τήρηση των αρχείων της αλληλογραφίας, των λογιστικών βιβλίων, των αγορών του ταμείου και των σχέσεων με διάφορες αρχές και οργανισμούς όπως του Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Ι.Κ.Α., κ.λ.π.

Ο χειριστής επιμελείται την σωστή λειτουργία του εξοπλισμού και εκτελεί τους χειρισμούς που απαιτούνται στις διάφορες επιμέρους εγκαταστάσεις. Επιπρόσθετα ελέγχει τα όργανα αυτομάτων μετρήσεων, τα ηλεκτρολογικά και υδραυλικά δίκτυα ενώ επίσης συμπληρώνει τα δελτία λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ο συντηρητής είναι και αυτός ένας τεχνίτης ο οποίος φροντίζει για την τακτική και έκτακτη συντήρηση του εξοπλισμού. Η τακτική συντήρηση γίνεται σύμφωνα με τα δελτία προληπτικής συντήρησης του κατασκευαστή του έργου. Ακόμη είναι υπεύθυνος για την ρύθμιση των οργάνων μέτρησης, τον έλεγχο των ηλεκτρολογικών και υδραυλικών δικτύων κ.λ.π. Η έκτακτη συντήρηση περιλαμβάνει την αποκατάσταση της βλάβης στα όργανα και τον εξοπλισμό.

Ο εργάτης γενικών καθηκόντων βοηθάει στο χειρισμό και την συντήρηση, επιμελείται την καθαριότητα του χώρου, την διατήρηση του πράσινου κ.λ.π., ενώ τέλος φορτοεκφορτώνει αυτοκίνητα ή μηχανήματα που μεταφέρουν παραπροϊόντα όπως είναι οι λάσπες.

Τέλος ο νυχτοφύλακας είναι το άτομο που φρουρεί την εγκατάσταση. Ωστόσο η νομοθεσία μας καθώς επίσης και οι διάφορες συμβάσεις εργασίας επιβάλλουν πολλές φορές τον αριθμό και το είδος του προσωπικού ανεξάρτητα από τις πραγματικές απαιτήσεις που υπάρχουν.

Ακόμη ο εγκατεστημένος εξοπλισμός απαιτεί συγκεκριμένα προσόντα του προσωπικού ο οποίος τον χειρίζεται. Ενώ οι δειγματοληψίες και αναλύσεις επιβάλλουν την χρησιμοποίηση οπωσδήποτε επιστημονικού προσωπικού.

### «Εκπόνηση μελετών συστημάτων βιολογικού καθαρισμού».

#### 7.1. Γενικά.

Η εκπόνηση μελετών των συστημάτων βιολογικού καθαρισμού είναι μια σύνθετη διαδικασία η οποία ξεκινάει από τη συλλογή των στοιχείων που καθορίζουν τη σύσταση των αποβλήτων, την ποιότητα των επεξεργασμένων υγρών και τέλος την ποιότητα των παραπροϊόντων που παράγονται ( όπως π.χ. η λάσπη). Περιλαμβάνει ακόμα την επιλογή των κατάλληλων διεργασιών που απαιτούνται για την αφαίρεση του ρυπαντικού φορτίου από τα υγρά απόβλητα και το σχεδιασμό των διαφόρων φάσεων επεξεργασίας τους, ενώ τέλος περιλαμβάνει και το σχεδιασμό των απαιτούμενων οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Ειδικότερα για την επεξεργασία των αποβλήτων απαιτούνται μία σειρά από ειδικές μελέτες, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

- α) Χημική μελέτη και εργαστηριακές έρευνες για τον προσδιορισμό της σύνθεσης των αποβλήτων.
- β) Μελέτη για την τελική διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων η οποία μπορεί να είναι γεωλογική, ωκεανογραφική, υδραυλική, κ.λ.π. ανάλογα με το είδος του τελικού αποδέκτη.
- γ) Μελέτη για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- δ) Βιοτεχνολογική μελέτη των διεργασιών επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
- ε) Χημικοτεχνική μελέτη βελτιστοποίησης των επιμέρους φάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
- στ) Μελέτη των έργων πολιτικού μηχανικού και ηλεκτρολόγου μηχανολόγου.
- ζ) Οικονομοτεχνική μελέτη.

Η μελέτη των συστημάτων καθαρισμού θα πρέπει να εκπονείται από μία εξειδικευμένη επιστημονική ομάδα η οποία θα περιλαμβάνει επιστήμονες που θα μπορούν να μελετήσουν, να σχεδιάσουν, και να εγκαταστήσουν όλα τα αναγκαία βιολογικά, υδραυλικά και ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα.

Πιο αναλυτικά η ομάδα αυτή των μελετητών θα αποτελείται από έμπειρους βιολόγους, χημικούς, χημικούς-μηχανικούς, πολιτικούς μηχανικούς και ηλεκτρολόγους- μηχανολόγους. Από αυτούς τους επιστήμονες, ο βιολόγος

καθορίζει τα χαρακτηριστικά λειτουργίας των επιμέρους τμημάτων της εγκατάστασης, ενώ ο χημικός και ο χημικός-μηχανικός βελτιστοποιούν τις φυσικοχημικές διεργασίες και σχεδιάζουν τις επιμέρους διατάξεις της εγκατάστασης. Επίσης οι πολιτικοί και μηχανολόγοι-μηχανικοί σχεδιάζουν τα δομικά έργα και τις διατάξεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Τέλος ο βιολόγος, ωκεανολόγος, γεωλόγος, γεωπόνος κ.λ.π. ανάλογα με τον τελικό αποδέκτη σε συνεργασία με υδραυλικό-μηχανικό, μελετούν τα έργα τελικής διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών και των παραπροϊόντων της επεξεργασίας καθαρισμού.

## 7.2. Προδιαγραφές μελετών.

Κάθε μελέτη επεξεργασίας αποβλήτων θα πρέπει να περιλαμβάνει ορισμένα στοιχεία τα οποία συνοπτικά είναι τα ακόλουθα:

- 1) Υπολογισμός τόσο της ποσότητας όσο και της ποιότητας των αποβλήτων τα οποία προορίζονται για επεξεργασία και επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό αυτό και κάποιες πιθανές διαφοροποιήσεις των χαρακτηριστικών τους.
- 2) Προσδιορισμός της ποιότητας των επεξεργασμένων υγρών κατά την έξοδό τους καθώς επίσης και των επιπτώσεων που έχει η εκκένωσή τους στον τελικό αποδέκτη.
- 3) Επιλογή του τελικού αποδέκτη καθώς και του τρόπου με τον οποίο θα γίνει η διάθεση των επεξεργασμένων υγρών και των παραπροϊόντων τους όπως π.χ. η λάσπη.
- 4) Επιλογή της πιο κατάλληλης μεθόδου επεξεργασίας.
- 5) Τεχνική περιγραφή της μεθόδου επεξεργασίας που προτείνεται.
- 6) Αναλυτικός προϋπολογισμός των έργων που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης.
- 7) Πρόβλεψη για την πιθανή προέκταση ή επέκταση της εγκατάστασης.
- 8) Έκδοση κανονισμού λειτουργίας της εγκατάστασης και λήψη πρόσθετων μέτρων για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σε αυτήν.
- 9) Έκδοση κατασκευαστικών σχεδίων, διαγραμμάτων κ.λ.π.

Όσον αφορά την διαδικασία έγκρισης της μελέτης, αυτή είναι αρκετά πολύπλοκη και η μελέτη υποβάλλεται σε διάφορους φορείς προκειμένου να γίνει η

έγκρισή της. Έτσι αρχικά η μελέτη υποβάλλεται στην Δ/ση Υγιεινής στην περιοχή που γίνονται τα έργα προκειμένου να υπάρξει έγκριση ως προς την τήρηση των υγειονομικών διατάξεων. Η Δ/ση Υγιεινής, αφού πάρει και την έγκριση από την Τεχνική Υπηρεσία των Δήμων και Κοινοτήτων (Τ.Υ.Δ.Κ.) της Νομαρχίας, προτείνει στον οικεία Νομάρχη την έκδοση απόφασης για την έγκριση της μελέτης και προσωρινής άδειας διάθεσης αποβλήτων.

Στην έγκριση αυτή συνήθως καθορίζεται και ο χρόνος που απαιτείται για την εκτέλεση των έργων. Αν στην περιοχή όπου θα κατασκευαστεί η εγκατάσταση, υπάρχει φορέας αποχέτευσης, τότε η μελέτη υποβάλλεται και στον φορέα αυτό για έγκριση. Στη συνέχεια η μελέτη συνοδευόμενη από τις αναφερόμενες εγκρίσεις υποβάλλεται στην Δ/ση Πολεοδομίας προκειμένου να εκδοθεί η άδεια κατασκευής.

Ειδικότερα όσον αφορά την ειδική περιβαλλοντική μελέτη οι προδιαγραφές που απαιτούνται θα πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με το αντικείμενο που θα πρέπει να προστατευτεί, από τον αντίστοιχο φορέα στον οποίο αυτή ανατίθεται ή από τον οποίο αυτή καταρτίζεται ενώ συγχρόνως απαιτείται και η γνώμη των αρμόδιων Δ/σεων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και του Υπουργείου Γεωργίας, εντός 20 ημερών από τότε που θα περιέλθει σε αυτούς σχετικό ερώτημα. Αν παρέλθει άπρακτη η προθεσμία αυτή, τότε η επιλογή των προδιαγραφών πραγματοποιείται και χωρίς την σύμφωνη γνώμη των υπηρεσιών αυτών.

### **7.3. Μεθοδολογία σύνταξης μελετών.**

Η διαδικασία η οποία ακολουθείται όσον αφορά την εκπόνηση των μελετών που αφορούν διάφορα συστήματα βιολογικού καθαρισμού, ξεκινάει από τη συγκέντρωση των απαιτούμενων στοιχείων και καταλήγει στα κατασκευαστικά σχέδια της εγκατάστασης και στις μεθοδολογίες ελέγχου. Στη συλλογή αυτή των στοιχείων περιλαμβάνεται και η εκπόνηση όλων των ειδικών μελετών για την ποιοτική και ποσοτική σύνθεση των λυμάτων, την κατάσταση του περιβάλλοντος και του αποδέκτη.

Ο μελετητής πρακτικά πρέπει να επιλέξει:

1) Όλες εκείνες τις διεργασίες που επιτρέπουν τη γρήγορη και φθηνή απομάκρυνση του ρυπαντικού φορτίου.

2) Τον βιολογικό αντιδραστήρα που ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά της παροχής και του ρυπαντικού φορτίου των λυμάτων.

3) Τους αυτοματισμούς.

4) Διατάξεις ελέγχου.

Οι επιλογές αυτές γίνονται με τη σύνταξη του λεγόμενου διαγράμματος ροής του βιολογικού καθαρισμού όπου περιλαμβάνεται ο σχεδιασμός των διαφόρων φάσεων επεξεργασίας. Μετά τον καθορισμό του διαγράμματος ροής ακολουθεί ο καθορισμός των λειτουργικών χαρακτηριστικών του αντιδραστήρα, των διαδικασιών ελέγχου όλων των φάσεων επεξεργασίας καθώς και οι αναλυτικοί υπολογισμοί των φάσεων αυτών. Από τους υπολογισμούς αυτούς οι φάσεις σχεδιασμού των τμημάτων του βιολογικού καθαρισμού που προκύπτουν είναι οι εξής:

1η φάση: ΠΡΟΚΑΤΑΡΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ, κατά την οποία συντελείται επιλογή της βέλτιστης λύσης με βάση τις διαστάσεις των εγκαταστάσεων επεξεργασίας, το είδος των μηχανών, των μηχανημάτων και των φάσεων επεξεργασίας που απαιτούνται.

2η φάση: ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ, η οποία περιλαμβάνει την περιγραφή της λειτουργίας της εγκατάστασης, περιγραφή των έργων καθώς επίσης και τις τεχνικές προδιαγραφές τους, το διάγραμμα ροής και τέλος τον προϋπολογισμό κατασκευής και λειτουργίας της εγκατάστασης. Στην συνέχεια αυτή υποβάλλεται στις αρμόδιες αρχές για την έκδοση άδειας διάθεσης λυμάτων, την έγκριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

Δεδομένης της τεράστιας σημασίας που έχει η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων θεωρούμε σκόπιμο να διευκρινίσουμε τι περιλαμβάνει. Τα βήματα λοιπόν μιας μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι τα ακόλουθα:

1) Η περιγραφή της δραστηριότητας που προτείνεται.

2) Προσδιορισμός των δυνατών εναλλακτικών λύσεων ως προς τον τόπο και τον τρόπο πραγματοποίησης της δραστηριότητας.

3) Προσδιορισμός των πιθανών επιπτώσεων κάθε λύσης που προτείνεται και εκτίμηση του μεγέθους τους.

4) Αξιολόγηση των επιπτώσεων.

5) Περιγραφή των μέτρων που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του περιβάλλοντος.

3η φάση: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ, η οποία αφορά τους όρους κατασκευής του έργου και υποβάλλεται στις αρμόδιες αρχές για την έκδοση των απαιτούμενων αδειών, την σύνταξη του κανονισμού λειτουργίας της εγκατάστασης.



#### 7.4. Καθεστώς των μελετών και κατασκευών των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού.

Οι εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού που κατασκευάζονται για φορείς ή επιχειρήσεις του δημοσίου τομέα και εξυπηρετούν το γενικό συμφέρον χαρακτηρίζονται ως δημόσια έργα. Η μελέτη και κατασκευή των δημοσίων έργων ρυθμίζεται από σχετική νομοθεσία.

Η μελέτη των δημοσίων έργων εκπονείται από τον εργοδότη, ή από ιδιώτες μελετητές για λογαριασμό του εργοδότη. Οι ιδιώτες μελετητές για να αναλάβουν την εκπόνηση μελέτης του δημοσίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 716/77 «περί μητρώου μελετητών και αναθέσεως και εκπονήσεως μελετών» εγγεγραμμένοι στο μητρώο μελετητών του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Το μητρώο αυτό περιλαμβάνει 26 κατηγορίες μελετών και 5 τάξεις πτυχίου για κάθε κατηγορία. Οι κατηγορίες αντιστοιχούν στο μελετητικό αντικείμενο και οι τάξεις στην οργάνωση του γραφείου και την εμπειρία του μελετητή. Ο μελετητής μπορεί να είναι φυσικό ή νομικό πρόσωπο. Τα φυσικά πρόσωπα μπορούν να καταταγούν σε δύο μόνο κατηγορίες μελετών, ενώ οι εταιρείες σε περισσότερες κατηγορίες.

Η διαδικασία ανάθεσης και εκπόνησης της μελέτης συνοπτικά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

Ο εργοδότης προεκτιμά το κόστος του έργου για το οποίο πρόκειται να ανατεθεί η εκπόνηση μελέτης, προσδιορίζει τις κατηγορίες μελετών στις οποίες εντάσσεται το έργο και την αμοιβή του μελετητή (συνήθως ως ποσοστό επί του προϋπολογισμού του έργου από το ύψος της οποίας προσδιορίζεται για κάθε κατηγορία η αντίστοιχη τάξη πτυχίου και περιγράφει το αντικείμενο που πρόκειται να μελετηθεί. Συντάσσει την ειδική συγγραφή υποχρεώσεων της μελέτης και δημοσιεύει στον ημερήσιο τύπο και στο ενημερωτικό δελτίο του Τ.Ε.Ε. περίληψη της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ανάληψη της μελέτης.

Στην περίληψη αναφέρονται ο φορέας και το έργο, η προεκτιμώμενη αμοιβή και η κατηγορία ή οι κατηγορίες μελετητών που απαιτούνται με αντίστοιχη τάξη πτυχίου.

Οι μελετητές που ενδιαφέρονται για την ανάληψη της εκπόνησης της συγκεκριμένης μελέτης και έχουν τα προσόντα που απαιτούνται υποβάλλουν αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος και τα σχετικά δικαιολογητικά που πιστοποιούν την εμπειρία και την ικανότητά τους να εκπονήσουν την μελέτη.

Ο εργοδότης επιλέγει τον μελετητή που έχει τα απαιτούμενα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα και αυτός εκπονεί την μελέτη υπό την επίβλεψη του εργοδότη στον



οποίο αυτή παραδίδεται μετά την περάτωσή της.

Η διαδικασία που συνήθως ακολουθείται για την κατασκευή των έργων βιολογικού καθαρισμού του δημοσίου τομέα συνοπτικά είναι η ακόλουθη:

Η δημοπράτηση που διεξάγεται στην περίπτωση αυτή πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η αξιολόγηση των μελετών τις οποίες υποβάλλουν οι υποψήφιοι ανάδοχοι και στο δεύτερο στάδιο ελέγχονται οι οικονομικές προσφορές.

Η δημοπράτηση των έργων βιολογικού καθαρισμού γίνεται με προκήρυξη δημοπρασίας, η περίληψη της οποίας γίνεται στον τύπο και περιλαμβάνει το φορέα που προκηρύσσει το έργο το σύστημα της δημοπρασίας, το έργο και τον προϋπολογισμό του και τα προσόντα των εργοληπτικών επιχειρήσεων.

Ο εργοδότης εκπονεί με βάση την εμπειρία που διαθέτει από παρόμοιες περιπτώσεις ή σύμφωνα με την προκαταρκτική μελέτη που έχει εγκριθεί και την προμελέτη, τα τεύχη δημοπράτησης. Δημοσιεύει στη συνέχεια την προκήρυξη της δημοπρασίας που απευθύνεται αποκλειστικά και μόνο σε εργοληπτικές επιχειρήσεις εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.Ε.Π. Αξιολογεί τις μελέτες και τέλος επιλέγει την εργοληπτική επιχείρηση κατασκευής, ενώ επίσης επιβλέπει την κατασκευή και παραλαμβάνει το έργο.

Η κατασκευή των έργων βιολογικού καθαρισμού συνήθως γίνεται από ειδικευμένες επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν με ιδιωτικό συμφωνητικό το σχεδιασμό των έργων, την προμήθεια, την μεταφορά και την εγκατάσταση του εξοπλισμού καθώς και την κατασκευή των ανάλογων δομικών έργων. Ωστόσο θα πρέπει να σημειώσουμε ότι στη χώρα μας δεν υπάρχει ακόμα Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Ιδιωτικών Έργων και έτσι οι ιδιώτες εργοδότες, επιλέγουν τις εργοληπτικές επιχειρήσεις συνήθως με κριτήρια την οικονομικότερη προσφορά και την καλή φήμη της εργοληπτικής επιχείρησης.

Παράλληλα οι ειδικές εργοληπτικές επιχειρήσεις με το ισχύον νομικό καθεστώς απαλλάχτηκαν από τον αθέμιτο ανταγωνισμό και τις δαπάνες σύνταξης μελετών και προσφορών με αβέβαιη έκβαση και μπορούν πια να λειτουργήσουν ως εργοληπτικές επιχειρήσεις με οργάνωση και εμπειρία που τους επιτρέπει να προσφέρουν φθηνές και αξιόπιστες κατασκευές σύμφωνα με την μελέτη που εκπονείται ειδικά και αμείβεται για κάθε ξεχωριστή περίπτωση.

## 7.5. Επιλογή άριστης τεχνικο-οικονομικής λύσης για την επεξεργασία αποβλήτων.

Η επιλογή της καλύτερης τεχνικο-οικονομικής λύσης σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση επεξεργασίας αποβλήτων πρέπει να προκύπτει μετά από τη σύγκριση ανάμεσα στις δυνατές εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν. Πρέπει δηλαδή ο μελετητής να εξετάζει όλες τις δυνατές εναλλακτικές λύσεις που υπάρχουν και που εξασφαλίζουν κάθε φορά το επιθυμητό αποτέλεσμα. Για κάθε μια από αυτές τις λύσεις σχεδιάζονται και κοστολογούνται τα απαιτούμενα έργα και προσδιορίζονται κάθε φορά οι δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Στη συνέχεια γίνεται αναγωγή σε παρούσα αξία του συνολικού κόστους κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων για όλη τη διάρκεια της συμβατικής της ζωής η οποία συνήθως ανέρχεται σε 50 έτη. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένα ποσό το οποίο ο κύριος του έργου πρέπει να καταθέσει σήμερα στην τράπεζα με σταθερό επιτόκιο, ώστε ο ανατοκισμός του να καλύψει όλες τις δαπάνες κατασκευής, λειτουργίας, συντήρησης, αντικαταστάσεων του εξοπλισμού του έργου κ.λ.π.

Με βάση τα παραπάνω η αναγμένη παρούσα αξία του έργου στο σύνολο του προκύπτει ως άθροισμα του κόστους κατασκευής, της παρούσας αξίας των δαπανών λειτουργίας και συντήρησης, και της παρούσας αξίας των δαπανών για την αντικατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Η μέθοδος αυτή της αναγωγής σε παρούσα αξία επιτρέπει τη σύγκριση μεθόδων και έργων ενώ παράλληλα συνυπολογίζονται και οι παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν την οικονομικότερη λύση, όμως το αρνητικό είναι ότι δεν μπορεί να εκτιμήσει τις μεταβολές των τιμών, των επιτοκίων, των υλικών κ.λ.π. για το αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα που διαρκεί το έργο.

Επομένως ως καλύτερη δυνατή τεχνικο-οικονομική λύση θεωρείται εκείνη που εξασφαλίζει το επιθυμητό αποτέλεσμα με τη μικρότερη παρούσα αξία. Όπως είναι γνωστό ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός έχει διάρκεια ζωής πολύ μικρή και γι' αυτό απαιτείται να υπολογιστούν συνάμα και οι δαπάνες που θα απαιτηθούν για την αντικατάσταση του εξοπλισμού μέσα στη συμβατική διάρκεια ζωής του έργου.

## 7.6. Προβλήματα που παρουσιάζει μια μελέτη εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στην Ελλάδα.

Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων στη χώρα μας αντιμετωπίζει σωρεία προβλημάτων που σχετίζονται με την κατάσταση που επικρατεί στη Δημόσια διοίκηση, τις ελλείψεις αξιόπιστων στοιχείων και τέλος το νομικό καθεστώς το οποίο διέπει την εκπόνηση των μελετών που απαιτούνται.

Οι υπηρεσίες του δημόσιου τομέα οι οποίες προκηρύσσουν την ανάθεση της εκπόνησης των μελετών που αφορούν τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας δεν διαθέτουν τις περισσότερες φορές το ειδικευμένο προσωπικό που απαιτείται για την παρακολούθηση των μελετών αυτών, με αποτέλεσμα κάθε υπηρεσία να περιορίζεται αποκλειστικά στο αντικείμενο για το οποίο φέρει την αποκλειστική ευθύνη και στα στενά διοικητικά όριά της.

Ο μελετητής των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων αντιμετωπίζει κάθε φορά προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη αξιόπιστων στοιχείων της υφιστάμενης κατάστασης που επικρατεί στην περιοχή του έργου, τις προκαταλήψεις των δημόσιων υπηρεσιών για κάθε λύση που δεν είναι κλασσική και την ανυπαρξία ειδικής αμοιβής για τις επιμέρους μελέτες άλλων ειδικοτήτων. Το γεγονός ωστόσο ότι δεν προβλέπεται κάποια ειδική αμοιβή για να εκπονηθούν ειδικές μελέτες, καθώς επίσης και το ότι οι υπηρεσίες που επιβλέπουν την μελέτη δεν διαθέτουν τη σχετική εμπειρία, οδηγεί τον μελετητή στον αυθαίρετο καθορισμό της ποιότητας των επεξεργασμένων αποβλήτων και στην επιλογή ως τελικού αποδέκτη τη θάλασσα, τα ποτάμια, ή κάποια ρέματα.

Παρά την προσπάθεια αυτή να γίνει απλοποίηση του παραπάνω προβλήματος, εξακολουθεί ν' αντιμετωπίζει πρόβλημα ο υπολογισμός των υδραυλικών και ρυπαντικών φορτίων των αποβλήτων. Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται τις πιο πολλές φορές με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Ωστόσο μεγέθη και προβλέψεις για τον εποχιακό πληθυσμό δεν υπάρχουν γιατί σύμφωνα με τα στοιχεία των στατιστικών παρουσιάζεται μόνο ο αριθμός των ατόμων που διανυκτερεύει στα επίσημα τουριστικά συγκροτήματα, ενώ οι φιλοξενούμενοι παραθεριστές ή ακόμα παραθεριστές οι οποίοι καταλύουν σε αδήλωτα ενοικιαζόμενα δωμάτια δεν υπολογίζονται. Η πιο συνηθισμένη πρακτική που οι μελετητές ακολουθούν είναι να χρησιμοποιούν τα στοιχεία της έπιχειρήσης πολεοδομικής ανασυγκρότησης του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. με τις σχετικές πληθυσμιακές προβλέψεις.

Επιπλέον θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι τις περισσότερες φορές δεν

υπάρχουν αν και κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη υδρογεωλογικών και εδαφολογικών μελετών της ευρύτερης περιοχής και ειδικών οικολογικών ή ωκεανολογικών μελετών που να προσδιορίζουν την ικανότητα να δεχτούν οι τελικοί αποδέκτες τα επεξεργασμένα υγρά ώστε ο μελετητής να καθορίσει τον απαιτούμενο βαθμό επεξεργασίας και τα κατάλληλα εκείνα σημεία που προσφέρονται για διάθεση. Σε κάποιες περιοχές υπάρχουν νομαρχιακές αποφάσεις που καθορίζουν την ανώτατη συγκέντρωση ρύπων η οποία επιτρέπεται στα απόβλητα που προορίζονται για τελική διάθεση. Οι αποφάσεις αυτές αποτελούν συνήθως αντιγραφή κάποιων ξένων προτύπων και ανταποκρίνεται σε απολύτως διαφορετικές συνθήκες από αυτές που επικρατούν στη χώρας μας. Η εφαρμογή τέτοιου είδους αποφάσεων, τις περισσότερες φορές δεν προστατεύει τον τελικό αποδέκτη ή και επιβαρύνει υπέρμετρα το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Άλλο σημαντικό πρόβλημα είναι η εξεύρεση γης όπου θα κατασκευαστεί η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Η λογική λύση της κατασκευής της εγκατάστασης σε ένα σημείο όπου θα εξυπηρετείται η διέλευση των συλλεκτικών αγωγών και των αγωγών τελικής διάθεσης, δεν είναι τις πιο πολλές φορές δυνατή. Η θέση όπου θα κατασκευαστεί η εγκατάσταση θα πρέπει να επιλεγεί με υπολογισμό όχι μόνο της αξίας του οικοπέδου αλλά και των επιθυμιών των κατοίκων της συγκεκριμένης περιοχής που έχει επιλεγεί, οι οποίοι απαιτούν οι εγκαταστάσεις ν' απομακρυνθούν από τις ιδιοκτησίες τους.

Το αποτέλεσμα είναι να επιλέγονται χώροι οι οποίοι ναι μεν να απέχουν αρκετά από τους οικισμούς αλλά ωστόσο δημιουργούνται προβλήματα τοποθέτησης και λειτουργίας των συλλεκτήριων αγωγών.

Ριζική και συνολική αντιμετώπιση του θέματος των μη επεξεργασμένων λυμάτων σε επίπεδο νομού, άρχισε να επιχειρείται από κάποιες νομαρχίες, με προκήρυξη μελετών οι οποίες θ' αντιμετωπίζουν τη διαχείριση των υδάτων, συνολικά σε επίπεδο νομού.

Άλλες προσπάθειες για την βελτίωση της κατάστασης των έργων επεξεργασίας αποβλήτων προωθείται από την Ελληνική Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης (Ε.Ε.Τ.Α.Α.) σε συνεργασία με το Υπουργείο Εσωτερικών.

Πρόκειται για μια προσπάθεια η οποία στοχεύει στην παροχή βοήθειας στις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης ν' αντιμετωπίσουν περισσότερο ορθολογικά το πρόβλημα της επεξεργασίας των λυμάτων. Η προσπάθεια αυτή προβλέπεται ότι θα βελτιώσει τις προδιαγραφές των μελετών που αφορούν τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων. Οι μελέτες αυτές είναι

χημικές, βιολογικές, γεωλογικές, εδαφολογικές, ωκεανολογικές, τοπογραφικές και περιβαλλοντικές και επιτρέπουν την εκπόνηση των υδραυλικών μελετών και των μελετών κατασκευής των εγκαταστάσεων επεξεργασίας. Έτσι είναι δυνατό με μικρό κόστος οι αρμόδιες υπηρεσίες να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα των απαιτούμενων ενεργειών για ιεράρχηση και προγραμματισμό των έργων που απαιτούνται για την κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων με επιλογή των πιο άριστων λύσεων.



## «Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού».

### 8.1. Δυσοσμίες.

Σε γενικές γραμμές η παρουσία δυσάρεστων οσμών στο νερό, μπορεί να οφείλεται στην παρουσία φυκιών και άλλων μικροσκοπικών οργανισμών, που περιέχουν αιθέρια έλαια και άλλες ουσίες που προκαλούν οσμές, καθώς επίσης και στα βιομηχανικά απόβλητα αλλά και στο χλώριο που διατίθεται, για την απολύμανση των επεξεργασμένων αποβλήτων. Στις εγκαταστάσεις καθαρισμού λυμάτων οι κύριες πηγές οσμών είναι τα οικιακά λύματα που περιέχουν ενώσεις οι οποίες προκαλούν οσμές, τα βιομηχανικά απόβλητα στις λεκάνες συλλογής, η άπλυτη άμμος, ο αφρός στις λεκάνες πρωτοβάθμιας καθίζησης, οι δεξαμενές συμπύκνωσης λάσπης, οι διαδικασίες καύσης αερίων, όπου χρησιμοποιούνται θερμοκρασίες χαμηλότερες από τις κανονικές, οι διαδικασίες χημικής ανάμιξης, οι καυστήρες λάσπης, και η χωνεμένη λάσπη σε κλίνες ξήρανσης. Οι κακοσμίες μπορεί να προέρχονται από την παρουσία μιας ή περισσοτέρων ενώσεων, ή επίσης από περισσότερο πολύπλοκες ενώσεις όπως είναι η ινδόλη και η σκατόλη.

Η διαμόρφωση των κακοσμιών εξαρτάται από την σύνθεση και την κατάσταση των αστικών λυμάτων και των παραγόμενων λασπών. Ωστόσο είναι πολύ σημαντικό να ανιχνεύεται η πηγή προέλευσης κακοσμιών σ' ένα σύστημα επεξεργασίας λυμάτων, προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Ο σωστός σχεδιασμός των υπονόμων αποχέτευσης και επίσης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων αλλά και ο έλεγχος της λειτουργίας τους, ο καθαρισμός των σημείων όπου συγκεντρώνονται διάφορες ακαθαρσίες και λάσπη, μειώνουν σημαντικά το πρόβλημα της δυσοσμίας και τις επιπτώσεις που έχει αυτή στη δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

Εξάλλου είναι διεθνώς αποδεκτό ότι όταν η εγκατάσταση επεξεργασίας εργάζεται με φρέσκα λύματα και με υδραυλικά οργανικά φορτία τα οποία αναφέρθηκαν στο σχεδιασμό, δεν προξενούνται κακοσμίες και παρόμοια προβλήματα. Στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, η ύπαρξη ενός κέντρου υποδοχής βοθρολυμάτων σε συνδυασμό με την εφαρμογή μιας κατάλληλης μεθόδου αντιμετώπισης των κακοσμιών, μπορεί να δώσει λύση στο πρόβλημα αυτό.

## 8.2. Αιωρήματα (AEROSOLS).

Τα αιωρήματα (aerosols) είναι μικροσκοπικά στερεά ή υγρά σωματίδια τα οποία διαχέονται στην ατμόσφαιρα. Τα αιωρήματα παράγονται στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων όταν τα υγρά λύματα βρίσκονται σε κατάσταση ανάδευσης ή προσκρούουν σε σταθερές επιφάνειες οπότε μικρά σταγονίδια διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα.

Λόγω του τρόπου λειτουργίας τους οι δεξαμενές αερισμού μπορούν να είναι πηγές μικροβιακών αιωρημάτων. Η παραγωγή τους οφείλεται στην χρήση των αεριστήρων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα αιωρήματα αυτά εμπεριέχουν ζωντανούς μικροοργανισμούς, μερικοί από τους οποίους μπορεί να είναι παθογενείς. Το μέγεθος των αιωρημάτων αυτής είναι της τάξεως των 1-20 mm σε διάμετρο. Η μεταφορά των αιωρημάτων αυτών προς την κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στη γειτονική περιοχή της εγκατάστασης επεξεργασίας, όμως έχει διαπιστωθεί ότι τα ζωντανά μικροβιακά αιωρήματα υφίστανται μείωση του φορτίου τους κατά 90% σε απόσταση 25 μέτρων από την πηγή παραγωγής τους.

Δεδομένου ότι οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων δεν επιβαρύνονται με τοξικά ή άλλα επικίνδυνα φορτία και η λειτουργία των εγκαταστάσεων βασίζεται στην αποφυγή ανάμιξης των λυμάτων με αντίστοιχα βιομηχανικά απόβλητα μεγάλης τοξικότητας, θεωρείται βέβαιο ότι στα αιωρήματα που πιθανόν να δημιουργούνται στο περιβάλλον της εγκατάστασης δεν θα εμπεριέχονται τοξικές ουσίες, οπότε οι αέριες εκπομπές αναμένεται ότι δεν θα έχουν καμία επίπτωση τόσο στην δημόσια υγεία όσο και στις καλλιέργειες που πιθανόν να υπάρχουν στην περιοχή της εγκατάστασης.

### 8.3. Θόρυβος.

Κατά τα δύο στάδια κατασκευής και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των αστικών λυμάτων παράγεται θόρυβος. Ωστόσο ο θόρυβος αυτός κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα και περιορίζεται στα όρια της εγκατάστασης. Ο θόρυβος εκφράζεται σε *desibels* (d.B.), μία λογαριθμική μέτρηση της πίεσης του ήχου στο ανθρώπινο αυτί. Κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων από το θόρυβο λαμβάνεται πάντοτε η μέτρηση του θορύβου από την καθημερινή κίνηση στο χώρο μελέτης ( νύχτα και ημέρα) και τα όρια αυτά είναι της τάξεων των 45-55 d.B.A. την νύχτα και 50-65 d.B.A. την ημέρα, για αγροτικές και ημιαστικές περιοχές. Κατά την διαδικασία του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων επιδιώκεται η απομόνωση των μονάδων στις οποίες παράγεται θόρυβος και τοποθετούνται σε μακρινή απόσταση από τα όρια της εγκατάστασης.

### 8.4. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων δημιουργεί ποικίλες επιπτώσεις στην περιοχή όπου αυτή πρόκειται να γίνει και τις οποίες αναφέρουμε αναλυτικά. Η σύγχρονη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στους διάφορους τομείς επεξεργασίας λυμάτων έχει επιτύχει υψηλές αποδόσεις όσον αφορά την ποιότητα της τελικής απορροής των επεξεργασμένων υγρών και η παρουσία ενός έργου σαν και αυτό του βιολογικού ανεβάζει την ποιότητα ζωής στην συγκεκριμένη περιοχή. Η ποιότητα της τελικής απορροής όταν δεν είναι υψηλή, τότε μία πιθανή διάχυση των επεξεργασμένων λυμάτων στο έδαφος μπορεί ν' αποτελέσει κίνδυνο για τα υπόγεια νερά. Ορισμένα μέτρα καθώς και η περιοδική συντήρηση των δεξαμενών, των σωληνώσεων και των φρεατίων της εγκατάστασης μπορούν να ελαχιστοποιήσουν ή να μηδενίσουν τις πιο πάνω πιθανές επιπτώσεις που αναφέραμε.

Η ολική έκταση γης που καταλαμβάνουν συνήθως οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων δεν επηρεάζει το χαρακτήρα της περιοχής εφόσον βέβαια συνοδεύεται από σαφή οριοθέτηση της περιοχής των εγκαταστάσεων και δεν αλλάζει τις χρήσεις της γης. Ωστόσο οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας μπορεί να επηρεάσουν την αισθητική του τοπίου έτσι ώστε να επέλθει μία μόνιμη αλλοίωση του χαρακτήρα του.

Η λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συνήθως δεν δημιουργεί σε κανένα τμήμα της αέριους ρύπους και σκόνη. Ένα πρόβλημα που μπορεί να δημιουργηθεί είναι η παρουσία εντόμων και μυγών κυρίως σε εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν βιολογικά φίλτρα ενώ επίσης τα εσχαρώματα προσελκύουν την ανάπτυξη μυγών εφόσον δεν γίνεται συχνή αποκομιδή των προϊόντων εσχάρωσης. Για το λόγο αυτό απαιτείται συνεχής και περιοδικός καθαρισμός των εσχαρωμάτων και αποκομιδή των προϊόντων. Η διεθνής εμπειρία έχει αποδείξει ότι η παρουσία και λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων σε κατοικημένες περιοχές είναι συνδεδεμένες με την κοινή γνώμη της περιοχής. Αντιδράσεις συνήθως δημιουργούνται από ομάδες που αγνοούν το χαρακτήρα του έργου και που δυσπιστούν όσον αφορά την αποδοτική λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Εάν υπάρξει κατάλληλη ενημέρωση του κοινού, τότε ελαχιστοποιούνται οι κοινωνικές αντιδράσεις, σχεδόν εκμηδενίζονται. Σημαντική και εξίσου αναγκαία είναι η διαρκής επικοινωνία μεταξύ των κοινωνικών φορέων και του διαχειριστή των έργων επεξεργασίας.

Η ανταλλαγή απόψεων κατά την έναρξη της κατασκευής και κατά την διάρκεια λειτουργίας της εγκατάστασης μεταξύ των κατοίκων της περιοχής όπου κατασκευάζεται η εγκατάσταση, και του διαχειριστή των έργων επεξεργασίας λυμάτων είναι απαραίτητη, ώστε ν' αντιμετωπίζεται το έργο σαν αναπτυξιακό, που στοχεύει στην προστασία του περιβάλλοντος και την καλύτερη ποιότητα ζωής. Επιβάλλεται τέλος η συνεργασία του κοινού με τον φορέα του έργου, ώστε με καλοπροαίρετο διάλογο να ελέγχονται οι αρνητικές επιπτώσεις από την λειτουργία της εγκατάστασης. Προϋπόθεση για την εγκαθίδρυση καλού πνεύματος και κατανόησης είναι η σωστή παρουσίαση των πλεονεκτημάτων των έργων βιολογικού καθαρισμού στο κοινό.

#### **8.5. Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων σε εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού.**

Οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού αποτελούν εργασιακούς χώρους όπου επικρατεί ένα ειδικό εργασιακό περιβάλλον το οποίο μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων και στο περιβάλλον της περιοχής όπου λειτουργούν, αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα υγιεινής και

ασφαλείας των εργαζομένων. Επίσης είναι δυνατόν να δημιουργηθούν οχλήσεις ή άλλες αντιαισθητικές καταστάσεις σε περιπτώσεις κακής λειτουργίας της εγκατάστασης. Οι συνθήκες περιβάλλοντος που αφορούν τον ανθρώπινο παράγοντα στους χώρους εργασίας μπορούν να ταξινομηθούν σε 4 κατηγορίες:

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες που συνδέονται με τον καθορισμό του περιβάλλοντος οι οποίοι αν και δεν έχουν ιδιαίτερο νοσογόνο δυναμικό επιδρούν στην υγεία των εργαζομένων όταν υπερβαίνουν ορισμένα όρια. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν η θερμοκρασία, η υγρασία, ο αερισμός, ο θόρυβος, ο φωτισμός, το εμβαδόν και ο χώρος που υπάρχει στην διάθεση των εργαζομένων. Οι παράγοντες αυτοί καθορίζονται με την χρησιμοποίηση κατάλληλων οργάνων μέτρησης.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες εκείνους των οποίων η παρουσία εξαρτάται από την φύση της παραγωγής. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι σκόνης, τα υγρά, οι καπνοί, διάφορα αέρια, οι οσμές, οι δονήσεις κ.λ.π. Η παρουσία των παραγόντων αυτής της κατηγορίας μετράται με κατάλληλα όργανα.

Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες που καθορίζουν την κόπωση των εργαζομένων σαν αποτέλεσμα της μυϊκής δραστηριότητας και της φύσης της παραγωγής. Οι παράγοντες αυτοί είναι η άρση και η μετακίνηση βάρους, η ορθοστασία. κ.λ.π.

Η τέταρτη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες που συντελούν στην κόπωση των εργαζομένων από μόνοι τους ή σε συνδυασμό με την μυϊκή δραστηριότητα. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι κουραστικές και άβολες στάσεις εργασίας, η ένταση της παραγωγής, η μονοτονία, η ρουτίνα του εκτελούμενου έργου, οι αυξημένες ευθύνες, η εναλλαγή ωραρίων κ.λ.π.

Η προστασία του πληθυσμού και των εργαζομένων από τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στις διάφορες διαδικασίες επεξεργασίας, επιβάλλει τον περιορισμό της χρήσης των ουσιών αυτών, και την έρευνα για την αντικατάσταση στις παραγωγικές διαδικασίες ουσιών μεγάλης τοξικότητας με άλλες μικρότερης και την μείωση του χρόνου και του αριθμού των ατόμων που εκτίθεται σε τέτοιους επικίνδυνους παράγοντες. Για την προστασία της υγείας των εργαζομένων από κάθε φυσικό, χημικό, και βιολογικό παράγοντα που υπάρχει στο εργασιακό περιβάλλον της εγκατάστασης και είναι επιβλαβής, ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων πρέπει να εξασφαλίζει την ελαχιστοποίηση των παραγόντων αυτών που αναφέραμε στους οποίους εκτίθεται οι εργαζόμενοι.

Η προστασία της σωματικής και ψυχικής υγείας των εργαζομένων από τις



νοσογόνες επιδράσεις του περιβάλλοντος επιβάλλει τον έλεγχο των συνθηκών εργασίας ιδιαίτερα σε ότι αφορά τα μέτρα για την πρόληψη των ατυχημάτων.

Από υγειονομική σκοπιά ατύχημα είναι κάθε αιφνίδιο γεγονός που προκαλεί ή μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην υγεία του ανθρώπου. Τα ατυχήματα προκαλούνται από τον άνθρωπο που δεν αντιμετωπίζει σωστά τυχόν επικίνδυνες καταστάσεις. Η πρόληψη των ατυχημάτων βασίζεται στην εξάλειψη των επικίνδυνων συνθηκών που μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα, επίσης στην ενημέρωση για πιθανούς κινδύνους, και την εκπαίδευση του προσωπικού για αντιμετώπιση των κινδύνων. Επίσης επιβάλλεται το προσωπικό που εργάζεται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, να γνωρίζει αφενός το σύνολο των εκτελούμενων διεργασιών και αφετέρου τους κανονισμούς ασφάλειας.

Η πρόσληψη των εργαζομένων πρέπει να γίνεται μετά από ιατρικό έλεγχο και με την πρόσληψη ο εργαζόμενος πρέπει να εφοδιάζεται με τον κανονισμό ασφαλείας της εγκατάστασης και να εκπαιδεύεται κατάλληλα πριν την ανάληψη της εργασίας.

Οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζουν την υγιεινή και την ασφαλή εργασία στο προσωπικό που απασχολείται σ' αυτές. Η υγιεινή και η ασφάλεια των εργαζομένων εξασφαλίζεται από το είδος των κατασκευών στο χώρο εργασίας, του εξοπλισμού και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται, τις συνθήκες του περιβάλλοντος εργασίας και του τρόπου εργασίας του προσωπικού. Επίσης ο εξοπλισμός των εγκαταστάσεων, τα μηχανήματα, τα όργανα, τα υλικά και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι τα κατάλληλα για το συγκεκριμένο εργασιακό χώρο, ενώ στο προσωπικό πρέπει να διατίθενται τα απαιτούμενα ατομικά μέσα προστασίας και τα κατάλληλα εργαλεία για κάθε εργασία.

#### **8.6. Οφέλη-Δυνατότητες από την λειτουργία σταθμών βιολογικού καθαρισμού.**

Τα υγρά απόβλητα μετά την επεξεργασία τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άρδευση σε γεωργικές και δασικές εκτάσεις, διατήρηση χώρων πρασίνου, δημιουργία τεχνητών λιμνών για λόγους αισθητικής και αναψυχής καθώς και για προσωπικές χρήσεις, δηλαδή χρήσεις που δεν περιλαμβάνουν πόση ή επαφή π.χ. χρήση του νερού σε τουαλέτες ξενοδοχείων και διαμερισμάτων πολυκατοικιών, με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχει διεξαχθεί

περαιτέρω επεξεργασία τους, έτσι ώστε οι τοξικές ουσίες και τα βαρέα μέταλλα να έχουν απομακρυνθεί. Με λίγα λόγια δηλαδή, ο βαθμός επεξεργασίας των αποβλήτων συνδέεται άμεσα με το όφελος που επιτυγχάνεται από την διάθεση του νερού και των θρεπτικών συστατικών του στο έδαφος. Η επεξεργασία αυτή συντελείται διαμέσου φυσικών, χημικών, και βιολογικών διεργασιών και στοχεύει στο ν' αποκτήσουν τα απόβλητα τα χαρακτηριστικά οποιουδήποτε επιθυμητού τύπου νερού, ανάλογα πάντα και με το κόστος επεξεργασίας το οποίο ποικίλλει ανάλογα με τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες, τους ισχύοντες κανονισμούς, το μέγεθος των μονάδων επεξεργασίας, και κυρίως το απαιτούμενο επίπεδο επεξεργασίας.

Τα τελευταία χρόνια σε πολλές χώρες παρατηρείται μια αύξηση της χρησιμοποίησης των επεξεργασμένων αποβλήτων για άρδευση, ιδιαίτερα στις ξηροθερμικές περιοχές όπου παρατηρείται έλλειψη νερού. Επίσης σε όλες σχεδόν τις ανεπτυγμένες χώρες, παρατηρείται τα τελευταία χρόνια κατασκευή και λειτουργία μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων οι οποίες παράγουν όλο και περισσότερο απορροή κατάλληλη για άρδευση. Σημειώνουμε εδώ ότι σε ξηροθερμικές περιοχές όπως η Κρήτη, το νερό είναι περισσότερο πολύτιμο ακόμη και από τα θρεπτικά συστατικά του που αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την διάθεσή του στο έδαφος, εξαιτίας των χαμηλών βροχοπτώσεων.

Ένας λόγος που κάνει επιτακτική την ανάγκη εξεύρεσης τρόπων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης του νερού, είτε πρόκειται για νερό στην βιομηχανία, είτε για αστικά λύματα είναι η ολοένα αυξανόμενη ζήτησή του.

Η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων είναι πολύ σημαντική για την χώρα μας αφ' ενός γιατί λόγω του ξηροθερμικού κλίματος οι ανάγκες σε νερό το καλοκαίρι είναι αυξημένες κυρίως στα νησιά, αφ' ετέρου γιατί το κόστος διάθεσης νερού για ύδρευση και άρδευση αυξάνει αλματωδώς.

Πιο συγκεκριμένα, οι προοπτικές για επαναληπτική χρήση του υποβληθέντος σε επεξεργασία καθαρισμού νερού (ανακύκλωση), εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το αντίστοιχο οικονομικό κόστος τόσο του φυσικού όσο και του ανακυκλούμενου νερού. Σε περιοχές όπου το νερό αρχίζει να σπανίζει και συνεπώς το κόστος του να είναι πιο υψηλό προτείνεται ως πιο συμφέρουσα λύση η αφαίρεση από τα υγρά απόβλητα περισσότερων μολυσματικών ουσιών, προκειμένου να γίνει δυνατή η επαναληπτική χρήση του νερού παρά η ανεύρεση νέων πηγών καθαρού νερού.

Η επεξεργασία του πολύ μολυσμένου νερού είναι περισσότερο δαπανηρή και επομένως αντιοικονομική, ενώ στις περιπτώσεις που το νερό απαιτεί ελάχιστη επεξεργασία είναι συμφέρουσα η επαναληπτική του χρήση.

Ειδικότερα όταν στο νερό περιέχονται χημικές ουσίες απαιτούνται πολύπλοκες διαδικασίες επεξεργασίας ,πράγμα το οποίο συνεπάγεται αυξημένο κόστος και συνεπώς περιορίζονται οι δυνατότητες για επαναληπτική του χρήση.

Η ανακύκλωση των επεξεργασμένων λυμάτων σε νησιά με ξηρό κλίμα, παρουσιάζει ενδιαφέρον γιατί δεν χρησιμοποιείται ως τελικός αποδέκτης η θάλασσα πράγμα που αποτελεί σημαντικό γεγονός όταν ο Δήμος ή η Κοινότητα είναι παραθαλάσσια και παρουσιάζει τουριστική ανάπτυξη.

Ιδιαίτερα στην Κρήτη όπως και στα άλλα νησιά η επεξεργασία των αστικών λυμάτων και στην συνέχεια η επαναχρησιμοποίηση του νερού για άρδευση αποτελεί την καλύτερη μέθοδο της διαχείρισης των υγρών λυμάτων, ενώ ταυτόχρονα αποδίδει οικονομικό όφελος και στον φορέα διαχείρισης των λυμάτων αλλά και στην κοινωνία. Εφόσον το ανακυκλωμένο νερό περιέχει σημαντικές ποσότητες θρεπτικών συστατικών όπως άζωτο και φώσφορο συστατικά που είναι πολύ χρήσιμα στην ανάπτυξη των φυτών.

Για την δυνατότητα χρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για άρδευση θα πρέπει να εξεταστούν οι ακόλουθοι παράγοντες:

- α) Μικροβιακό φορτίο επεξεργασμένων λυμάτων.
- β) Περιεκτικότητα σε βαριά μέταλλα.
- γ) Περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά.

Το μικροβιακό φορτίο των επεξεργασμένων λυμάτων, εφόσον αυτά χρησιμοποιηθούν για άρδευση δεν θα πρέπει να είναι σημαντικό, και γι' αυτό απαιτείται μία όσο το δυνατό καλύτερη χλωρίωσή τους, ούτως ώστε ο αριθμός των κολοβακτηριδίων να είναι ο χαμηλότερος δυνατός.

Τα τελευταία χρόνια αυξάνονται οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων σε Δήμους και Κοινότητες ιδίως σε ξηροθερμικές περιοχές. Οι μονάδες αυτές επεξεργασίας περιλαμβάνουν συνήθως, πρωτοβάθμια καθίζηση, μονάδα αερισμού και δευτεροβάθμια καθίζηση, καθώς και χλωρίωση των λυμάτων σε τελική φάση. Όσον αφορά τις προδιαγραφές επιδιώκεται το BOD να είναι κάτω των 30 PPM και το μικροβιακό φορτίο χαμηλό.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι συγκεντρώσεις ακαθάρτων και επεξεργασμένων αστικών λυμάτων.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

### ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΡΥΠΟΥΣ

ΑΚΑΘΑΡΤΑ ΛΥΜΑΤΑ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΛΥΜΑΤΑ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΧΛΩΡΙΩΣΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΣΗ	
BOD <sub>5</sub> (PPM)	300	25
Αιωρούμενα στερεά (PPM)	350	30
Κολοβακτηρίδια (Αριθ. / 100ML)	10 <sup>7</sup>	< 10 <sup>3</sup>
Άζωτο (PPM)	30	20
Φώσφορος (PPM)	10	0,7
Χλώριο (PPM)	0	< 0,5

Συνοπτικά λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι οι εναλλακτικές δυνατότητες χρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων περιλαμβάνουν:

- α) Άρδευση κήπων, οικιών και ξενοδοχείων.
- β) Άρδευση γεωργικών εκτάσεων.
- γ) Άρδευση παραλιακών ή χέρσων εκτάσεων.

Η άρδευση κήπων, οικιών και ξενοδοχείων, προϋποθέτει την ύπαρξη ειδικού αρδευτικού δικτύου στον Δήμο ή την Κοινότητα για την χρησιμοποίηση του ανακυκλούμενου νερού. Ήδη πολλά ξενοδοχεία χρησιμοποιούν για την άρδευση των κήπων τους, το νερό που εξέρχεται από την εγκατάσταση καθαρισμού των λυμάτων τους. Για την άρδευση γεωργικών εκτάσεων, τα επεξεργασμένα λύματα μπορούν είτε να διοχετευθούν στο ήδη υπάρχον αρδευτικό δίκτυο είτε να διατεθούν με ξεχωριστό δίκτυο σε ορισμένους καλλιεργητές. Τέλος η αναδάσωση παραλιακών ή χέρσων εκτάσεων διάφορων Δήμων ή Κοινοτήτων παρουσιάζεται σαν σωστή λύση εφ' όσον για διάφορους λόγους οι καλλιεργητές δεν είναι πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν το νερό των επεξεργασμένων λυμάτων για την άρδευση των κτημάτων τους.

Μετά από την κατασκευή της εγκατάστασης καθαρισμού των λυμάτων σ' ένα Δήμο ή Κοινότητα απαιτούνται κάποιες πρόσθετες εγκαταστάσεις για την επαναχρησιμοποίηση του νερού. Αυτές περιλαμβάνουν μια δεξαμενή εξισορρόπησης του φορτίου που θα μπορεί να συγκεντρώνει τα επεξεργασμένα

λύματα για ορισμένο χρονικό διάστημα και μία αντλία που θα στέλνει τα λύματα στο δίκτυο άρδευσης.

Απαραίτητη προϋπόθεση για το σκοπό αυτό είναι η προσεχτική και σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων καθαρισμού με ιδιαίτερη βαρύτητα στον τομέα της απολύμανσης. Τελειώνοντας θα ήταν σκόπιμο να επικεντρώσουμε την προσοχή μας στα ακόλουθα σημεία:

- 1) Εφόσον πάνω από το 80% των υδάτων στη χώρα μας διατίθεται για άρδευση, η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για άρδευση θα δώσει την δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν περισσότεροι υδάτινοι πόροι για ύδρευση.
- 2) Η έκταση που μπορεί ν' αρδευτεί με επεξεργασμένα αστικά λύματα ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του εδάφους πάντως όσον αφορά τις αρδευτικές ανάγκες της ελιάς, τα λύματα μιας εγκατάστασης καθαρισμού λυμάτων 1000 ατόμων μπορούν ν' αρδεύσουν πλήρως 70 στρέμματα ελιάς.
- 3) Ο βαθμός καθαρισμού των αστικών λυμάτων που επιτυγχάνεται στις εγκαταστάσεις καθαρισμού ( μείωση περίπου 90% του BOD) δεν δημιουργεί κανένα πρόβλημα όσον αφορά την φόρτιση των αρδευόμενων εδαφών με τα υπολείμματα των οργανικών ουσιών.
- 4) Εφόσον στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων δεν εισέρχονται άλλα λύματα εκτός από τα αστικά τότε δεν δημιουργείται πρόβλημα μόλυνσης των εδαφών από βαριά μέταλλα τα οποία περιέχονται ως συνήθως σε βιοτεχνικά-βιομηχανικά απόβλητα.
- 5) Στα αστικά λύματα περιέχονται αζωτούχες και φωσφορούχες ενώσεις οι οποίες δεν απομακρύνονται σε σημαντικό ποσοστό κατά την διαδικασία του βιολογικού καθαρισμού. Εφόσον τα επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση, οι αζωτούχες και φωσφορούχες αυτές εκτάσεις καλύπτουν σε σημαντικό ποσοστό τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά των διαφόρων καλλιεργειών.
- 6) Συνεπώς για την αξιολόγηση της αξίας που έχουν τα επεξεργασμένα λύματα θα πρέπει να συνεκτιμάται μαζί με την αξία του νερού και η αξία των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται σ' αυτά.

Σημαντική εμπειρία υπάρχει σήμερα στην Ευρώπη σχετικά με την χρήση επεξεργασμένων αποβλήτων για άρδευση και παραγωγή φυτικών προϊόντων, η χρήση όμως αυτή έχει τοπικό χαρακτήρα και συνήθως δεν υπάρχουν αξιόπιστα δεδομένα και κυρίως ερευνητικά προγράμματα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν.



## ΠΙΝΑΚΑΣ 5

### ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΔΕΝΔΡΟ	ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΛΙΠΑΣΜΑ ΑΝΑ ΔΕΝΔΡΟ
ΕΛΙΕΣ	0-4 m <sup>3</sup> / εβδομάδα	N = 1 χλγ / δένδρο-έτος
	ή 10 m <sup>3</sup> / καλοκαίρι	P = 0,5 χλγ / δένδρο-έτος
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	0-6 m <sup>3</sup> / εβδομάδα	N = 1 χλγ / δένδρο-έτος
	ή 15 m <sup>3</sup> /καλοκαίρι	P = 0,5 χλγ / δένδρο-έτος

## ΠΙΝΑΚΑΣ 6

### ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΝΔΡΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΡΔΕΥΤΟΥΝ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

#### **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ 1.000 ΑΤΟΜΩΝ**

	(δένδρα)	
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ	2.300	46 στρέμματα
ΕΛΙΕΣ	3.500	70 στρέμματα

Δεχόμενη πυκνότητα δένδρων, 50 δένδρα ανά στρέμμα.

Στην Ευρώπη η σχετική εμπειρία και γνώση έχει ως εξής:

Η Αγγλία ήταν η πρώτη Ευρωπαϊκή χώρα όπου εγκρίθηκε επίσημα η ελεγχόμενη εφαρμογή υγρών αποβλήτων στο έδαφος και μέχρι σήμερα υπολογίζεται ότι πάνω από 0,3 εκ. m<sup>3</sup> / ημέρα υγρά απόβλητα χρησιμοποιούνται για εμπλουτισμό υπόγειου ασβεστολιθικού υπέδαφους σε διάφορες περιοχές της Αγγλίας. Ανάλογη πρόοδος έχει γίνει και στην χρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για άρδευση.

Στην Γερμανία διαπιστώνεται τα τελευταία χρόνια μια αύξηση σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις που χρησιμοποιούν επεξεργασμένα υγρά απόβλητα για άρδευση. Μέχρι τις αρχές του 1983 χρησιμοποιούνταν πάνω από 10.000.000, m<sup>3</sup> υγρών αποβλήτων. Με την διάθεση υγρών αποβλήτων στο έδαφος επιτυγχάνεται τεταρτογενούς επιπέδου καθαρισμός και φυσικά θα πρέπει να επισημανθεί ότι υπάρχει πολύ περιορισμένος κίνδυνος μόλυνσης των επιφανειακών ή υπόγειων

πηγών νερού.

Συγκεκριμένα έχουν επιτευχθεί αυξημένες αποδόσεις σιτηρών, πατάτας και διαφόρων κτηνοτροφικών φυτών τα οποία αρδεύονται με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα. Επίσης επεξεργασμένα υγρά απόβλητα τα οποία προέρχονται από ζαχαροβιομηχανίες, χρησιμοποιούνται συστηματικά από το 1979 για άρδευση.

Στη *Γαλλία* ενθαρρύνεται η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων. Παρατηρείται αυξημένη χρησιμοποίησή τους κυρίως σε τουριστικές παραλιακές περιοχές και σε μικρές αγροτικές κοινότητες, καθώς επίσης και σε δασικές εκτάσεις οι οποίες εμπλουτίζονται με τα καθαρισμένα υγρά απόβλητα.

Στη *Κύπρο* υπολογίζεται ότι το 30% - 40% από τις παραγόμενες ανοιξιάτικες πατάτες, οι ελιές, τα εσπεριδοειδή αρδεύονται με νερά που προέρχονται από επεξεργασμένα λύματα.

Στην *Ιταλία* έχει αναπτυχθεί αρκετά υψηλή τεχνολογία βιολογικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και συνεπώς τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα είναι κατάλληλα για άρδευση. Επίσης υγρά απόβλητα που προέρχονται από βιομηχανίες παρασκευής τροφών όπως της ζάχαρης, του τοματοπολτού και άλλων που είναι πολύ μικρής ή και μηδαμινής περιεκτικότητας σε βαριά μέταλλα και μικροοργανισμούς συχνά επαναχρησιμοποιούνται χωρίς ιδιαίτερες προφυλάξεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΓΗ**

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	Η.Π.Α.	Μ. ΒΡΕΤΑΝΙΑ
Τύπος λάσπης που είναι δεκτός για γεωργική χρήση.	Μείωση παθογόνων με χημική, φυσική επεξεργασία ή θερμότητα. Περαιτέρω επεξεργασία απαιτείται για καλλιέργειες ειδών που καταναλώνονται από τον άνθρωπο.	Ανεπεξέργαστη λάσπη δεκτή μόνο σε καλλιέργειες ζωοτροφών. Σε βοσκότοπους καμία χρήση για 6 εβδομάδες πριν από την βοσκή.
Μέθοδος εφαρμογής	Να αποφεύγονται πολύ πορώδη εδάφη κατευθείαν επαφή με καλλιέργειες.	Να αποφεύγεται μόλυνση υδάτινων αποδεκτών.
Μέγιστες επιτρεπόμενες δόσεις	Ολική ποσότητα Cd 2,0 Kg/ha/έτος μέχρι το 1924. 0,5 Kg Cd/ha/έτος μετά το 1987 σε καλλιέργειες καπνών και άλλων εδωδύμων.	Μέχρι του 1/5 της συνολικής ποσότητας μετάλλου των 30 ετών μπορεί να προστεθεί σε ένα μόνο έτος.
Δόσεις μετάλλων σε καλλιέργειες.	Συνολική δόση Kg/ha	Συνολική δόση Kg/ha/30 έτη
	As	10 333
	Cd 5	5 167
	Co	
	Cr	1.000 33.000
	Cu 125	280 7.300
	Hg	2 67
	Mn	
	Mo	4 133
	Ni 50	70 2.300
	Pb 500	1.000 33.000
	Se	5 167
	Zn 250	560 19.600
	B	
Περίοδος εφαρμογής	Δεν ορίζεται	30 χρόνια
pH εδάφους	6,5 εκτός όπου συγκεντρώσεις Cd < 2 mg/Kg	Καλλιέργειες 6,5 Βοσκότοπος 6,0

**«Εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού στην Ελλάδα σήμερα».**

### **9.1. Καταγραφή των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού (λειτουργούντων και μη λειτουργούντων), στον Ελλαδικό χώρο.**

Στο κεφάλαιο αυτό, καταγράφονται οι προσωπικές εμπειρίες μας από την επίσκεψη σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων στην περιφέρεια της Κρήτης και συγκεκριμένα στις πόλεις των Χανίων, του Ρεθύμνου, του Ηρακλείου και του Αγίου Νικολάου, καθώς και στην περιφέρεια της Πελοποννήσου στις πόλεις της Καλαμάτας και της Σπάρτης.

Η συλλογή του αναγραφόμενου υλικού βασίστηκε στη συμπλήρωση σχετικού ερωτηματολογίου (το οποίο καταρτίσαμε), από ειδικούς επιστήμονες όπως πολιτικούς μηχανικούς, χημικούς-μηχανικούς, και από εξειδικευμένο προσωπικό, καθώς και σε ειδικά φυλλάδια που μας διανεμήθηκαν σχετικά με τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων που επισκεφθήκαμε.

Η εργασία πλαισιώνεται από πλούσιο φωτογραφικό υλικό, το οποίο τραβήχτηκε κατά τις επισκέψεις μας στις πόλεις που αναφέραμε και από διάφορους πίνακες με ενδιαφέροντα στοιχεία από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Παράλληλα με τις επισκέψεις αυτές, είχαμε και τηλεφωνική επικοινωνία με τις πρωτεύουσες των υπόλοιπων νομών της χώρας μας, προκειμένου να συλλέξουμε πληροφορίες για την λειτουργία ή όχι σταθμών επεξεργασίας λυμάτων σε αυτές. Οι πληροφορίες αυτές αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 8).

**Πίνακας 8: Σταθμοί βιολογικού καθαρισμού στην Ελλάδα.**

<u>ΝΟΜΟΣ</u>	<u>ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ</u>	<u>ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ</u> <u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ</u> <u>ΣΤΑΘΜΩΝ</u>	<u>ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ</u> <u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ</u> <u>ΣΤΑΘΜΩΝ.</u>
Χανίων	Χανιά	Λειτουργεί από το Μάιο / 1995	
Ρεθύμνου	Ρέθυμνο	Λειτουργεί από τον Απρίλ/ '95	
Ηρακλείου	Ηράκλειο	Λειτουργεί από το Μάιο /1996	
Λασιθίου	Άγιος Νικόλαος	Λειτουργεί από το Μάρτιο/ '89	
Λακωνίας	Σπάρτη	Λειτουργεί από τον Αύγου/ '90	
Μεσσηνίας	Καλαμάτα	Λειτουργεί από το 1981	
Αρκαδίας	Τρίπολη	Λειτουργεί από τα τέλη του '95	
Αργολίδος	Ναύπλιο		Θα λειτουργήσει σε 2 έτη
Κορινθίας	Κόρινθος	Λειτουργεί από τον Απρίλ / '97	
Αχαΐας	Πάτρα		Θα λειτουργήσει τέλη 1999
Αττικής	Αθήνα	Λειτουργεί βιολογικός καθαρ.	
Αιτωλοακαρνανίας	Μεσολόγγι	Λειτουργεί από το 1994	
Αρτας	Άρτα	Λειτουργεί από το Μάρτιο / '91	
Πρέβεζας	Πρέβεζα	Λειτουργεί βιολογικός καθαρ.	Προβλέπεται η λειτουρ. νέου
Ιωαννίνων	Γάννενα	Λειτουργεί από τον Οκτώβ/ '92	
Μαγνησίας	Βόλος	Λειτουργεί από το 1992	
Λάρισας	Λάρισα	Λειτουργεί από το 1985	
Πιερίας	Κατερίνη	Λειτουργεί από το 1991	
Καστοριάς	Καστοριά	Λειτουργεί από το 1989	
Γρεβενών	Γρεβενά		Βρίσκεται υπό κατασκευή
Κοζάνης	Κοζάνη		Θα λειτουργήσει μέσα 1998
Θεσπρωτίας	Ηγουμενίτσα		Θα λειτουργήσει τέλη 1998
Ημαθίας	Βέροια	Λειτουργεί από το 1995	
Κιλκίς	Κιλκίς		Θα λειτουργήσει το 1998
Θεσσαλονίκης	Θεσσαλονίκη	Λειτουργεί βιολογικός καθαρ.	
Χαλκιδικής	Πολύγυρος	Λειτουργεί βιολογικός καθαρ.	
Καβάλας	Καβάλα	Λειτουργεί από τον Απρίλ/ '90	Προβλέπεται η λειτουρ. νέου
Ξάνθης	Ξάνθη		Θα λειτουργήσει μέσα 1999
Ροδόπης	Κομοτηνή	Λειτουργεί από το Σεπτεμ/ '94	
Κέρκυρας	Κέρκυρα	Λειτουργεί από τα μέσα '97	
Λευκάδας		Λειτουργεί βιολογικός καθαρ.	
Κεφαλληνίας	Αργοστόλι	Λειτουργεί από τον Ιανου./ '96	
Ζακύνθου	Ζάκυνθος	Λειτουργεί από το Δεκεμ./ '96	
Λέσβου	Μυτιλήνη	Λειτουργεί από το 1994	
Δωδεκανήσου	Ρόδος	Λειτουργεί από 1991	



## 9.2. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στην Κρήτη.

### Νομός Λασιθίου.

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της πόλης Αγίου Νικολάου στο νομό Λασιθίου έχουν κατασκευαστεί από την 1η Δ.Ε.Κ.Ε. έως 12ης Π.Υ.Δ.Ε. του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων, και λειτουργούν από το Μάρτιο του 1989. Ανάδοχος του έργου ήταν η κοινοπραξία AKVADAN - KRUGER - Σ. Ταπεινός - Ε. Τάλιος. Υπεύθυνος για το σχεδιασμό και την κατασκευή του έργου καθώς και για την λειτουργία των δύο χρόνων 1990-1992 ήταν η Δανέζικη Εταιρεία I. KRUGER μαζί με το τεχνικό γραφείο Κώστα Α. Κατσαβδάκη πολιτικού μηχανικού. Η συνολική δαπάνη για το έργο ήταν 183.770.000 δρχ. Στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων περιλαμβάνεται σταθμός υποδοχής βοθρολυμάτων δυναμικότητας 20% της ποσότητας των εισερχομένων λυμάτων. Για την επεξεργασία των λυμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Bio-Denitro ευρεσιτεχνία με παγκόσμια ισχύ της εταιρείας I. KRUGER.

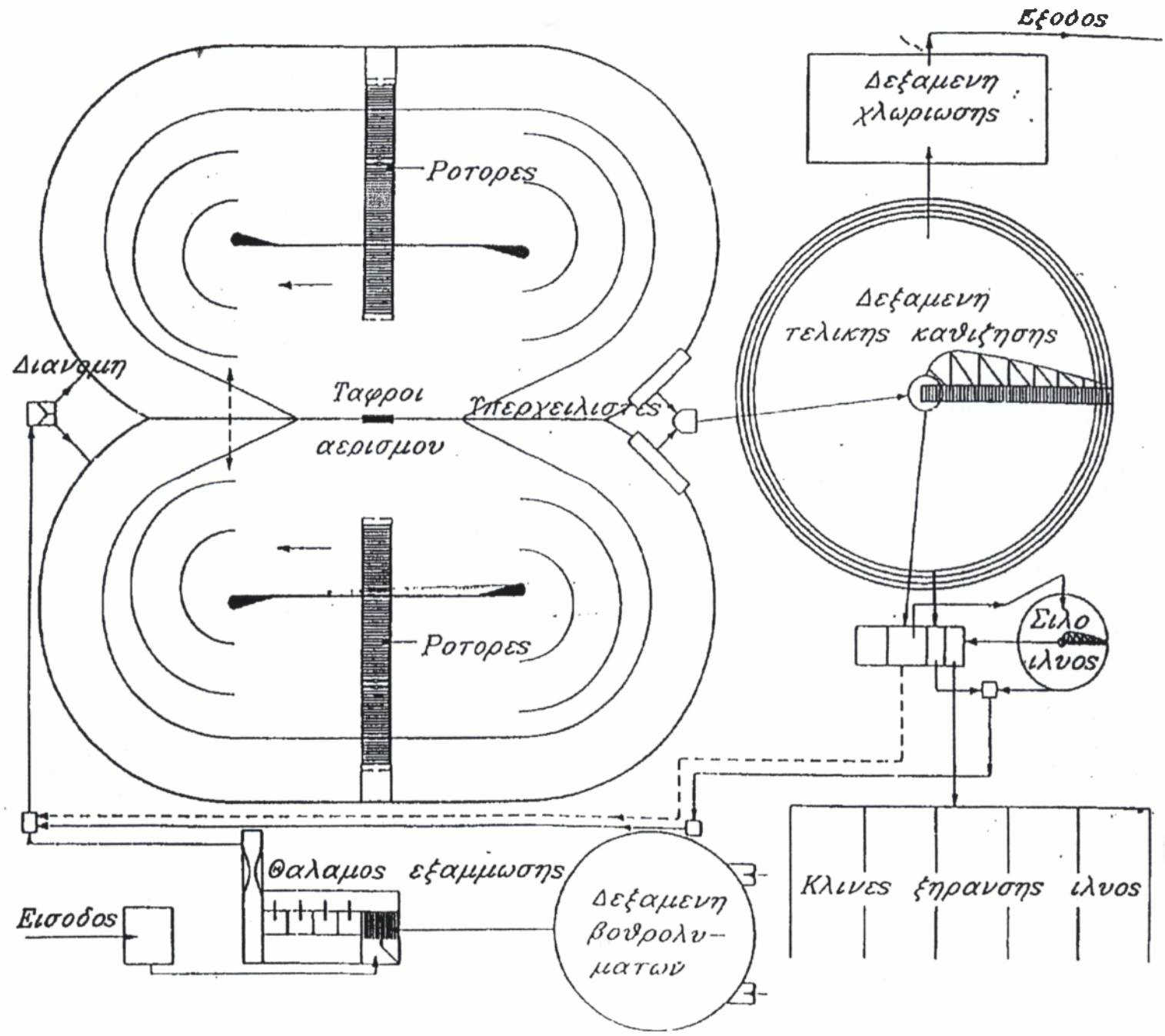
Όσον αφορά την μέθοδο αυτή υπάρχουν δύο όμοιες δεξαμενές παρατεταμένου αερισμού (οξειδωτικές τάφροι) που λειτουργούν εναλλακτικά και από μία ή περισσότερες δεξαμενές τελικής καθίζησης διαύγασης.

Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τα μέρη και τις λειτουργίες που επιτελούνται στις εγκαταστάσεις αυτές (σχήμα 1).

#### Διανομή.

Ένα στόμιο διανομής σ' ένα φρεάτιο διανομής μπροστά από τους τάφρους, οδηγεί τα ανεπεξέργαστα λύματα στις τάφρους εκ περιτροπής. Οι τάφροι συνδέονται με σωληνώσεις εισόδου και εξόδου. Ταυτόχρονα με την εισροή λυμάτων, επεξεργασμένων νερών και ενεργός ιλύς ρέουν στο κέντρο της δεξαμενής τελικής καθίζησης. Η ενεργός ιλύς καθιζάνει στην δεξαμενή τελικής καθίζησης ενώ το νερό εκρέει ταυτόχρονα με την εισροή λυμάτων στην εγκατάσταση μέσω ενός οδοντωτού υπερχειλιστή σε κανάλι που διατρέχει την περιφέρεια της δεξαμενής και από εκεί στο δέκτη ή στην τελική επεξεργασία.

Σχήμα 1.



### Καθίζηση και απονιτροποίηση.

Σαν αποτέλεσμα της μεθόδου απονιτροποίησης στις (δεξαμενές παρατεταμένου αερισμού) οξειδωτικές τάφρους αποφεύγεται το πολύ γνωστό πρόβλημα της δημιουργίας αερογενούς ιλύος που έχουμε στις δεξαμενές καθίζησης. (Εικόνα 1)



Εικόνα 1: Δεξαμενές παρατεταμένου αερισμού

### Συλλογή της ιλύος.

Ένα ξέστρο ιλύος στη δεξαμενή τελικής καθίζησης συγκεντρώνει την καθιζάνουσα ιλύ που στη συνέχεια επιστρέφει με άντληση στις δεξαμενές αερισμού σαν επανακυκλοφορούσα ιλύς, ή στις κλίνες ξήρανσης σαν πλεονάζουσα ιλύς.

### Έλεγχος λειτουργίας.

Η λειτουργία της εγκατάστασης ελέγχεται αυτόματα μέσω P.L.C. που καθιστά δυνατή τη μεταβολή στη διαδικασία με απλή πληκτρολόγηση σε πίνακα ελέγχου.

### Εξοικονόμηση ενέργειας.

Η λειτουργία των ροτόρων κατά την περίοδο που απαιτείται οξυγόνο ελέγχεται και κατευθύνεται από τον μετρητή οξυγόνου. Έτσι εξασφαλίζεται η βέλτιστη λειτουργία ανεξάρτητα από την μεταβολή του φορτίου στην εγκατάσταση.

## Πίνακας 9

Ο πίνακας αυτός περιγράφει την δυναμικότητα της εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών λυμάτων της πόλης του Αγίου Νικολάου Κρήτης.

### ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων της πόλης Αγίου Νικολάου, διαστασιοлогείται για το παρακάτω φορτίο:

	1982		1995		2005	
	Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Πληθυσμός	8.500	18.000	12.500	25.000	16.000	32.000
Ημερήσιο BOD5 (Kg)	510	1.080	750	1.500	960	1.920
Ημερήσιο Αζωτο (Kg)	85	180	125	250	160	20
Παροχή λυμάτων:						
Μέση ημερήσια (M <sup>3</sup> )	1.500	3.600	2.500	5.600	3.600	8.000
Μέση ωριαία(M <sup>3</sup> )	107	257	179	400	257	572
Αιχμή( lit / sec)	44,6	107,1	74,6	66,6	107,1	238,5

Σε κάθε ισοδύναμο κάτοικο αντιστοιχούν περίπου 60 gr BOD5/ημέρα, 10 gr αζώτου Kjeldahl και 70 gr αιωρούμενων στερεών. Γενικά οι μονάδες εγκατάστασης καθαρισμού διαστασιολογούνται για τα φορτία του έτους 1995.

Οι παρακάτω κατασκευές γίνονται εξαρχής για τα φορτία του έτος 2005:

- Τοξωτή εσχάρα
- Θάλαμος εξάμωσης
- Μετρητής παροχής τύπου Parshall
- Δεξαμενή συμπύκνωσης ιλύος.

Ο σχεδιασμός του έργου έχει βασιστεί σε μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τον ψυχρότερο μήνα όχι μικρότερη των 12<sup>0</sup> C.

Επιπλέον γίνονται οι εξής παραδοχές:

-Τα εισερχόμενα λύματα δεν περιέχουν ύλες βλαβερές για τη βιολογική επεξεργασία, όπως οργανικά διαλυτικά και τα παρόμοια.

-Η τιμή του pH στην είσοδο κυμαίνεται μεταξύ 6,5 και 10.

Η αλκαλικότητα των λυμάτων είναι ικανή να διατηρεί την τιμή του pH πάνω από 7 ούτως ώστε να αποφεύγεται η προσθήκη ασβέστη.



Η συντήρηση της εγκατάστασης επεξεργασίας γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες. Βάσει των παραπάνω παραδοχών η εγκατάσταση σχεδιάστηκε ώστε να δίδει τις παρακάτω τιμές στην έξοδο:

Τιμές εξόδου μετά την βιολογική επεξεργασία (πριν την χλωρίωση).

	Μέση ημερήσια	Μέγιστη ωριαία
BOD5	20 mg/l	40 mg/l
Αιωρούμενα στερεά	30 mg/l	40 mg/l
Αμμωνία	2-4 mg/l	5 mg/l

### **Νομός Ηρακλείου.**

Η εγκατάσταση έχει σχεδόν ολοκληρωθεί κατασκευαστικά (Μάιος 1996) και έχουν ξεκινήσει οι δοκιμές της που γίνονται με βοθρολύματα. Παρέλαβε και λύματα από την πόλη του Ηρακλείου εντός του καλοκαιριού του 1996. Έχει σχεδιαστεί για 164.000 ισοδύναμους κατοίκους με ημερήσια ξηρή παροχή 30.530 m<sup>3</sup>/ημέρα, υγρή παροχή 49.089 m<sup>3</sup>/ημέρα και μέγιστη παροχή 3.336 m<sup>3</sup>/ώρα. Το BOD5 σχεδιασμού για την εισροή είναι 350 mg/l (ξηρή παροχή) και για την εκροή 16mg/l.

Η εγκατάσταση κατασκευάστηκε από την κοινοπραξία I. Kluger AS - A.Ζαχαρόπουλος Α.Τ.Ε. και αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα, τα οποία δίνονται και σχηματικά ( σχήμα 2).

#### **α. ΓΡΑΜΜΗ ΥΓΡΩΝ**

##### 1) Αντλιοστάσιο εισόδου.

Διαθέτει έξι υποβρύχιες αντλίες που αντλούν τα εισερχόμενα λύματα προς τις εσχάρες. Συνδέεται με το σύστημα απόσμησης.

##### 2) Κτίρια εσχάρων.

Τρεις αυτοκαθαριζόμενες ημικυκλικές μηχανικές εσχάρες φροντίζουν για τον καθαρισμό των λυμάτων. Συνδέονται με το σύστημα απόσμησης.






##### 3) Αμμοσυλλέκτης και λιπосуλλέκτης.



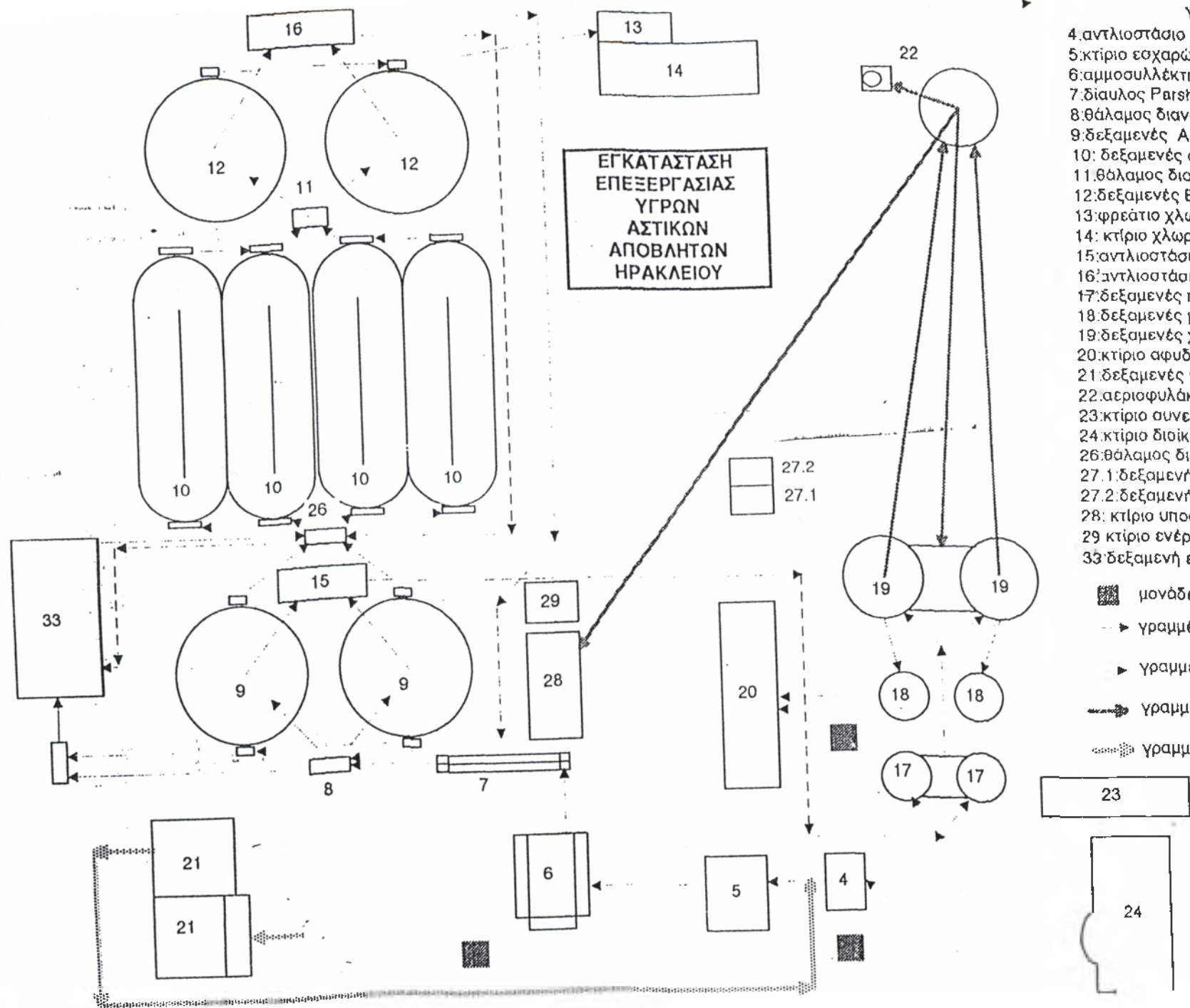
**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ  
ΥΓΡΩΝ  
ΑΣΤΙΚΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

- 4: αντλιοστάσιο εισόδου
- 5: κτίριο εσχάρων
- 6: αμμοσυλλέκτης & λιπосуλλέκτης
- 7: διάυλος Parshall
- 8: θάλαμος διανομής 1
- 9: δεξαμενές Α' καθίζησης
- 10: δεξαμενές αερισμού
- 11: θάλαμος διανομής 3
- 12: δεξαμενές Β' καθίζησης
- 13: φρεάτιο χλωρίωσης
- 14: κτίριο χλωρίωσης
- 15: αντλιοστάσιο Α' λάσπης
- 16: αντλιοστάσιο Β' λάσπης
- 17: δεξαμενές προπάχυνσης
- 18: δεξαμενές μεταπάχυνσης
- 19: δεξαμενές χώνευσης
- 20: κτίριο αφυδάτωσης λάσπης
- 21: δεξαμενές υποδοχής βοθρολυμάτων
- 22: αεριοφυλάκιο & πυρός καύσης
- 23: κτίριο συνεργείου
- 24: κτίριο διοίκησης
- 26: θάλαμος διανομής 2
- 27.1: δεξαμενή νερού έκπλυσης
- 27.2: δεξαμενή νερού πόσιμου
- 28: κτίριο υποσταθμού ρεύματος
- 29: κτίριο ενέργειας αερισμού
- 33: δεξαμενή επιλογής

-  μονάδες απόδοσης
-  γραμμές υγρών
-  γραμμές λάσπης
-  γραμμές βιοαερίου
-  γραμμές βοθρολυμάτων

Σχήμα 8.



Αποτελείται από δύο παράλληλες υπομονάδες εξοπλισμένες με διαχυτήρες αέρα και κινούμενες γέφυρες. Η μονάδα είναι καλυμμένη εξ' ολοκλήρου και συνδέεται με το σύστημα απόσμησης.

#### 4) Δίαυλος Parshall.

Αποτελείται από δύο παράλληλες υπομονάδες εξοπλισμένες με διάταξη υπερήχων για την μέτρηση της παροχής των λυμάτων.

#### 5) Θάλαμος διανομής No 1.

Διανέμει τα λύματα στις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης. Επίσης μέσω αυτού μπορούν να παρακάμπτονται οι δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης σε περίπτωση που θέλουμε να οδηγήσουμε τα λύματα κατευθείαν στη δεξαμενή επιλογής. Σ' αυτό το θάλαμο οδηγείται και η περίσσεια ιλύς από το αντλιοστάσιο δευτεροβάθμιας ιλύος.

#### 6) Δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης.

Είναι δύο δεξαμενές με περιστρεφόμενα ξέστρα.

#### 7) Δεξαμενή επιλογής.

Η ανακυκλοφορούσα ιλύς από τις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης οδηγείται στη δεξαμενή επιλογής όταν αναμιγνύεται με τα λύματα, όπως αυτά έρχονται από την πρωτοβάθμια καθίζηση. Στη δεξαμενή επιλογής υπάρχει συνεχής ανάμιξη των λυμάτων με 6 υποβρύχιους αναμικτήρες.

#### 8) Θάλαμος διανομής No 2.

Διανέμει τα λύματα στις 4 δεξαμενές αερισμού. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να οδηγήσει την ανακυκλοφορούσα ιλύ στις δεξαμενές αερισμού, αν η δεξαμενή επιλογής πρέπει να παρακαμφθεί.

#### 9) Δεξαμενές αερισμού.

Τέσσερις δεξαμενές αποτελούν δύο παράλληλα υποσυστήματα στα οποία γίνεται πλήρης νιτροποίηση και απονιτροποίηση σύμφωνα με το σύστημα BIODENITRO της Kruger. Ο αερισμός επιτυγχάνεται με 12 ρότορες.

#### 10) Θάλαμος διανομής No 3.

Διανέμει τα λύματα στις δύο δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης.

#### 11) Δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης.

Είναι δύο δεξαμενές με περιστρεφόμενα ξέστρα.

#### 12) Φρεάτιο χλωρίωσης.

Είναι εξοπλισμένο με μετρητή παροχής και μετρητή υπολειμματικού χλωρίου.

#### 13) Κτίριο χλωρίωσης.

Διαθέτει 13 δοσομετρικές αντλίες για να οδηγείται το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου στο φρεάτιο χλωρίωσης και επίσης στεγάζει δεξαμενές στις οποίες

αποθηκεύεται όλο το διάλυμα.

## **β. ΓΡΑΜΜΗ ΙΛΥΟΣ**

### 1) Αντλιοστάσιο πρωτοβάθμιας ιλύος.

Είναι εφοδιασμένο με 4 υποβρύχιες αντλίες οι οποίες οδηγούν την ιλύ που καθιζάνει στις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης, στις δεξαμενές προπάχυνσης. Οι υγροί θάλαμοί της συνδέονται με το σύστημα απόσμησης.

### 2) Αντλιοστάσιο δευτεροβάμιας ιλύος.

Είναι εξοπλισμένο με 6 υποβρύχιες αντλίες για την ανακυκλοφορούσα ιλύ και με 2 αντλίες για την περίσσεια ιλύος.

### 3) Δεξαμενές προπάχυνσης.

Αποτελείται από 2 δεξαμενές εξοπλισμένες με περιστρεφόμενους αναδευτήρες ιλύος. Συνδέεται με το σύστημα απόσμησης.

### 4) Δεξαμενές χώνευσης.

Αποτελείται από 2 δεξαμενές εξοπλισμένες με μηχανικό αναδευτήρα και σύστημα θέρμανσης της ιλύος με καυστήρες διπλού καυσίμου (αερίου - πετρελαίου) οι οποίοι θα καίνε από το παραγόμενο βιοαέριο.

### 5) Δεξαμενές μεταπάχυνσης.

Αποτελείται από 2 δεξαμενές εξοπλισμένες με περιστρεφόμενους αναδευτήρες ιλύος. Συνδέεται με το σύστημα απόσμησης.

### 6) Κτίριο αφυδάτωσης ιλύος.

Το κτίριο αφυδάτωσης είναι εξοπλισμένο με 3 αντλίες ιλύος, 2 ταινιοφιλτρόπρεσες, ένα σύστημα προετοιμασίας πολυμερούς και ένα σύστημα έκπλυσης. Συνδέεται με το σύστημα απόσμησης. (Εικόνα 2)



Εικόνα 2: Διάθεση επεξεργασμένης ιλύος

#### **γ. ΓΡΑΜΜΗ ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ**

Το βιοαέριο που παράγεται στις εγκαταστάσεις χώνευσης αποθηκεύεται στη δεξαμενή βιοαερίου και χρησιμοποιείται για δύο σκοπούς.

- 1) Για θέρμανση της ιλύος στους χωνευτές και διατήρηση της θερμοκρασίας της στους 35<sup>0</sup> C.
- 2) Για να τροφοδοτεί το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος αερίου το τυχόν πλεόνασμα του βιοαερίου, ανάγεται σε πυρσό καύσης ( μέρος της μονάδας του).

## **δ. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ**

Δύο δεξαμενές υποδέχονται τα βοθρολύματα, τα οποία στη συνέχεια οδηγούνται στο κτίριο εσχαρών. Είναι συνδεδεμένες με το σύστημα απόσμησης.

### **ε. ΆΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

1) Η εγκατάσταση είναι πλήρως αυτοματοποιημένη με τρία PLC καταναμημένα σε όλης την έκταση και καλύπτουν τις σχετικές ανάγκες. Ένα απ' αυτά βρίσκεται στο κτίριο διοίκησης και συνδέεται με τ' άλλα δύο PLC και με ένα PC. Από το PC και με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού, η εγκατάσταση θα επιτηρείται και θα ελέγχεται.

2) Υπάρχει ένα εκτεταμένο σύστημα απόσμησης που αποτελείται από τρία βιόφιλτρα, τα οποία καλύπτουν όλη την προεπεξεργασία ( αντλιοστάσιο εισόδου, εσχαρισμός, αμμοσυλλέκτης- λιπосуλλέκτης), την υποδοχή των βοθρολυμάτων, την πάχυνση και την αφυδάτωση της λάσπης.

3) Η εγκατάσταση είναι εξοπλισμένη με τη δεξαμενή ανοξική - αναερόβιας επιλογής, όπου γίνεται ανάμιξη της ανακυκλοφορούσας ιλύος και των λυμάτων που έρχονται από την πρωτοβάθμια καθίζηση και ελαχιστοποιεί το φαινόμενο της διογκωμένης λάσπης.

4) Το βιοαέριο θα χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

5) Για την άρδευση των φυτών και για την έκπλυση των ταινιοφιλτροπρεσσών θα χρησιμοποιείται επεξεργασμένο λύμα από την εκροή της εγκατάστασης.

6) Έχει γίνει κάθε απαραίτητη πρόβλεψη, ώστε να είναι δυνατή η επέκταση της εγκατάστασης σε διπλάσια δυναμικότητα, όποτε χρειαστεί.

7) Η εγκατάσταση είναι εφοδιασμένη με πολλούς μετρητές on line, οι οποίοι τροφοδοτούν το σύστημα ελέγχου. Τέτοιοι μετρητές είναι: παροχής εισόδου και εξόδου, οξυγόνου και στάθμης στον αερισμό αιωρουμένων στερεών στο φρεάτιο διανομής πριν τη δευτεροβάθμια καθίζηση, παροχής και αιωρουμένων στερεών στην ανακυκλοφορία, παροχής θερμοκρασίας στην περίσσεια ιλύος, και PH στους χωνευτές, παροχής και αιωρουμένων στερεών στην είσοδο των χωνευτών και των ταινιοφιλτροπρεσσών, παραγωγής αερίου καταναλισκόμενης και παραγόμενης ενέργειας και υπολλειματικού χλωρίου.



## ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Στον πίνακα αυτό παρουσιάζεται η δυναμικότητα του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων της πόλης του Ηρακλείου.

<b>Παράμετροι σχεδιασμού</b>			
<b>για την εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων Ηρακλείου</b>			
<b>Τιμές σχεδιασμού</b>			
<b>α/α</b>	<b>Παράμετρος</b>	<b>Χειμώνας</b>	<b>Καλοκαίρι</b>
<b>1</b>	<b>Ισοδύναμος πληθυσμός (PE)</b>		
1.1	από αστική περιοχή	147.900	149.900
1.2	από βοθρολύματα	5.400	14.080
1.3	<b>ΟΛΙΚΟΣ</b>	<b>153.300</b>	<b>163.980</b>
<b>2</b>	<b>Ρυπαντικά φορτία</b>		
2.1	BOD5 (kg/day)	9.964	10.654
	BOD5 (mg/l)	212	349
2.2	SS (kg/day)	9.418	7.633
	SS(mg/l)	200	250
2.3	VSS (kg/day)	6.122	4.961
	VSS (mg/l)	130	163
2.4	N-total (kg/day)	1.554	1.679
	N-total (mg/l)	33	55
2.5	P-total (kg/day)	471	397
	P-total (mg/l)	10	13
<b>3</b>	<b>Παροχές</b>		
3.1	Ημερήσια παροχή (m <sup>3</sup> /day)	47.089	30.530
3.2	Μέγιστη παροχή (m <sup>3</sup> /hr)	3.336	2.163
<b>4</b>	<b>Θερμοκρασία αποβλήτων (° C)</b>	<b>15-18</b>	<b>20-28</b>
<b>5</b>	<b>Συγκεντρώσεις εκροής</b>		
5.1	BOD5 (mg/l)	16	16
5.2	COD (mg/l)	80	80
5.3	SS (mg/l)	20	20
5.4	N-total	13	8
5.5	P-total	7	9
<b>6</b>	<b>Συγκέντρωση λάσπης (%)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

### **Νομός Ρεθύμνου.**

Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε κατασκευαστικά τον Απρίλιο του 1995, οπότε και λειτούργησε. Δέχεται κατ' εξοχήν αστικά λύματα και βοθρολύματα σε ελάχιστες ποσότητες (50 m<sup>3</sup>/ημέρα).

Έχει σχεδιαστεί για 60.000 ισοδύναμους κατοίκους ενώ σήμερα εξυπηρετεί τις

σχεδιασμού για την εισροή 400 mg/l, το COD είναι 600 mg/l, και το N είναι 70mg/l, ενώ για την εκροή η τιμές για το BOD5 είναι 10mg/l, το COD είναι 40mg/l και το N είναι 3 mg/l. Τέλος η συνολική δαπάνη για το έργο ήταν 1,7 δις. δρχ.

(Εικόνες 3, 4, 5)



Εικόνα 3: Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης.



Εικόνα 4: Δεξαμενές προπάχυνσης.





Εικόνα 5: Επεξεργασία λάσπης και διάθεση της ως λίπασμα.

### **Νομός Χανίων.**

Το έργο που βρίσκεται στο στάδιο της ολοκλήρωσης θα επεξεργάζεται αστικά λύματα που αντιστοιχούν σε 71.000 κατοίκους και βιομηχανικά απόβλητα που αντιστοιχούν σε 9.000 κατοίκους, δηλαδή συνολικά θα εξυπηρετεί 80.000 ισοδύναμους κατοίκους.

Από τον Ιούνιο του 1995 λειτουργεί όλη η γραμμή λυμάτων και η αφυδάτωση της ιλύος, ενώ η επεξεργασία της λάσπης τέθηκε σε λειτουργία το Μάρτιο του 1996.

Μέχρι το Νοέμβριο του 1995 είχαν δαπανηθεί συνολικά για το έργο 1.647.000.000 δρχ. χωρίς τον Φ.Π.Α. Στο ποσό αυτό περιλαμβάνονται και η κατασκευή του δρόμου προσπέλασης, του αγωγού τροφοδοσίας με νερό του έργου, του υποθαλάσσιου αγωγού και τμήματος των έργων θαλάσσιας προστασίας.

Έχουν προβλεφθεί οι χώροι για να γίνουν επεκτάσεις που θα αυξήσουν τη δυναμικότητα της μονάδας σε 113.000 ισοδύναμους κατοίκους το 2010, και σε 150.000 ισοδύναμους κατοίκους το 2030.

Το έργο προβλέπει την επεξεργασία των λυμάτων με τη μέθοδο της ενεργοποιημένης λάσπης. Επίσης προβλέπει την επεξεργασία της λάσπης με τη μέθοδο της αναερόβιας χώνευσης, με παράλληλη αξιοποίηση του παραγόμενου βιοαερίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η εγκατάσταση έχει σχεδιαστεί για την απομάκρυνση του BOD5 κατά 96% και των αιωρούμενων στερεών κατά

95%. Το έργο περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων κτίριο Διοίκησης, Φυλάκιο εισόδου, Συνεργείο επισκευών- Αποθήκες, κτίριο Βιομηχανικού νερού και άλλα μικρότερα κτίρια.

Τέλος έχουν ενταχθεί στο Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και είναι υπό εκτέλεση η αποπεράτωση των βασικών έργων, η αποπεράτωση των έργων θαλάσσιας προστασίας, η αυτοματοποίηση του έργου, η απόσμιση του έργου, τα έργα φυτοτεχνικής κάλυψης και η αύξηση της δυναμικότητας του συγκροτήματος.

Τα βασικά τμήματα του έργου είναι:

#### **α. ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Τα λύματα αφού περάσουν μέσω δύο εσχάρων χονδρών κόκκων ανυψώνονται μέσω τριών αντλιών Αρχιμήδη και από εκεί συνεχίζουν μέχρι την έξοδο με φυσική ροή. (Εικόνα 6)



Εικόνα 6: Αντλιοστάσιο εισόδου στον κοχλία Αρχιμήδη.

#### **β. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ**

Η δεξαμενή βοθρολυμάτων από 2 θαλάμους και δέχεται μέσω τριών στεγανών υποδοχών, τα βοθρολύματα των κατοίκων που δεν είναι συνδεδεμένοι με το δίκτυο αποχέτευσης της πόλεως.

#### **γ. ΕΣΧΑΡΩΣΗ**



Η εσχάρωση γίνεται με δύο αυτόματες εσχάρες. Η ενεργοποίηση της εσχάρας γίνεται με χρονοδιακόπτη, οπότε τα εσχαρώματα μεταφέρονται σε κάδο μέσω μεταφορικής ταινίας.

#### **δ. ΕΞΑΜΜΩΣΗ-ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΛΙΠΩΝ**

Ο συνολικός όγκος της δεξαμενής είναι  $118 \text{ m}^3$  από τα  $75 \text{ m}^3$  είναι περιοχή εξάμμωσης και τα  $43 \text{ m}^3$  ο όγκος της περιοχής αφαίρεσης λιπών.

Στα λύματα διοχετεύεται αέρας μέσω διαχυτήρων με προβλεπόμενο χρόνο παραμονής των λυμάτων στην περιοχή εξάμμωσης μεγαλύτερο από 7 λεπτά επιτυγχάνεται η αφαίρεση του 90% του αριθμού των σωματιδίων. Η ημερήσια απομακρυνόμενη ποσότητα άμμου εκτιμάται σε  $1,2 \text{ m}^3$ . Τα επιπλέοντα υλικά απομακρύνονται μέσω ειδικού μηχανισμού και συγκεντρώνονται σε φρεάτιο συλλογής. (Εικόνα 7: Αφαίρεση εσχαρωμάτων – λιπών.)





## **ε. ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΘΙΖΗΣΗ**

Υπάρχουν 2 δεξαμενές, τα λύματα εισέρχονται στο κέντρο της δεξαμενής και εξέρχονται ακτινικά μέσω υπερχειλιστών. Η κάθε δεξαμενή είναι εφοδιασμένη με περιστρεφόμενη γέφυρα και φέρει ξέστρο στον πυθμένα για να παρασύρει την λάσπη στο κεντρικό φρεάτιο. Η απόδοση της πρωτοβάθμιας καθίζησης είναι απομάκρυνση BOD5 κατά 33% και αιωρούμενων στερεών κατά 60%.

## **στ. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ**

Τα λύματα από την πρωτοβάθμια καθίζηση οδηγούνται μέσω μεριστή ροής στις δύο δεξαμενές αερισμού. Τα λύματα οξυγονώνονται μέσω διαχυτήρων που βρίσκονται στον πυθμένα των δεξαμενών. Παράλληλα με την αφαίρεση του οργανικού φορτίου γίνεται και μερική νιτροποίηση - απονιτροποίηση.

## **ζ. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ**

Υπάρχουν δύο κυκλικές δεξαμενές. Η ροή των λυμάτων έχει την ίδια μορφή με την πρωτοβάθμια. Η πλεονάζουσα ιλύς αντλείται προς την πρωτοβάθμια και η ιλύς ανακυκλοφορίας αντλείται προς την πρωτοβάθμια και η ιλύς ανακυκλοφορίας αντλείται προς τον αερισμό.

## **η. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ**

Η απολύμανση του λύματος επιτυγχάνεται μέσω της τροφοδοσίας διαλύματος υποχλωριώδους Νατρίου με 15% ενεργό χλώριο. Ο χρόνος επαφής είναι 30 λεπτά δίνοντας μία συγκέντρωση κολοβακτηριδίων μετά την απολύμανση της τάξεως 176 / 100 ml.

## **θ. ΠΡΟΠΑΧΥΝΣΗ**

Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια λάσπη τροφοδοτείται με δύο αντλίες στο κέντρο δύο δεξαμενών. Η ιλύς κινούμενη ακτινικά προς την περιφέρεια της δεξαμενής καθιζάνει υποβοηθούμενη από μία περιστρεφόμενη γέφυρα που φέρει κάθετους ράβδους υπό μορφή κτένας. Η λάσπη θα παχύνεται μέχρι ποσοστού 6%.

### **ι. ΑΝΑΕΡΟΒΙΟΙ ΧΩΝΕΥΤΕΣ**

Η παχυμένη ιλύς με δύο περιστροφικές ογκομετρικές αντλίες, αντλείται προς τους δύο χωνευτές άμα θερμανθεί μέσω δύο εναλλακτών σε θερμοκρασία 35<sup>o</sup>C.

Με την αναερόβια χώνευση επιτυγχάνεται η σταθεροποίηση της λάσπης με την αποσύνθεση των οργανικών και ανόργανων ενώσεων απουσία αέρος. Παράλληλα το παραγόμενο αέριο το οποίο είναι το βιοαέριο αφού υποστεί αποθείωση μεταφέρεται στο αεριοφυλάκιο. Το βιοαέριο χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που θα επαναχρησιμοποιείται για τις ανάγκες του έργου.

### **ια. ΜΕΤΑΠΑΧΥΝΣΗ**

Η σταθεροποιημένη ιλύ οδηγείται από τους χωνευτές σε δύο κυκλικές δεξαμενές διαμέτρου 11m οι οποίες λειτουργούν όπως οι δεξαμενές προπάχυνσης. Η λάσπη παχύνεται μέχρι ποσοστού 8%.

### **ιβ. ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ**

Λάσπη από την μεταπάχυνση τροφοδοτείται προς την αφυδάτωση. Η αφυδάτωση επιτυγχάνεται με δύο ταινιοφιλτρόπρεσσες. Η συγκέντρωση στερεών της αφυδατωμένης λάσπης είναι περίπου 25%.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Στον πίνακα 11 παρουσιάζονται οι δυνατότητες χρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για άρδευση στην Κρήτη.

### ΑΡΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1

ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΛΥΜΑΤΩΝ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΛΥΜΑΤΑ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ	ΦΟΡΤΙΟ BOD <sub>5</sub> *	ΦΟΡΤΙΣΗ BOD <sub>5</sub>
(άτομα)	(m <sup>3</sup> / ημέρα)	(στρέμματα)	(χλγ / ημέρα)	(χλγ / στρέμμα)
		Είδος εδάφους		
1.000	200	Άμμος 10	6	0,6
		Αργιλώδες μίγμα 76		0,08
5.000	1.000	Άμμος 50	30	0,6
		Αργιλώδες μίγμα 380		0,08
10.000	2.000	Άμμος 100	60	0,6
		Αργιλώδες μίγμα 760		0,08

\* BOD<sub>5</sub> καθαρισμένων λυμάτων ίσον 30 gr/m<sup>3</sup>, N=20gr/m<sup>3</sup>, P=7gr/m<sup>3</sup>.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΝΔΡΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΡΔΕΥΤΟΥΝ	ΕΚΤΑΣΗ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΤΑ ΔΕΝΔΡΑ (στρέμματα)	ΦΟΡΤΙΟ ΑΖΩΤΟΥ ΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΣΘΕΝΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (χλγ / έτος)	ΦΟΡΤΙΟ ΦΩΣΦΟΡΟΥ ΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΣΘΕΝΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (χλγ / έτος)
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ 2.300	46		
ΕΛΙΕΣ 3.500	70	1.460	511
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ 11.500	230		
ΕΛΙΕΣ 17.500	350	7.300	2.550
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΕΣ 23.000	460		
ΕΛΙΕΣ 35.000	700	14.600	5.100

\*\* Δεχόμαστε ότι καλλιεργούνται 50 πορτοκαλιές και 50 ελιές ανά στρέμμα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11.3**

ΑΝΑΓΚΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΕΚΕΙΝΩΝ ΤΩΝ ΔΕΡΔΩΝ ΠΟΥ ΑΡΔΕΥΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΛΥΜΑΤΑ ΣΕ ΑΖΩΤΟ	ΑΝΑΓΚΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΕΚΕΙΝΩΝ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΠΟΥ ΑΡΔΕΥΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΑ ΛΥΜΑΤΑ ΣΕ ΦΩΣΦΟΡΟ (χλγ / έτος)	ΦΟΡΤΙΟ ΑΖΩΤΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΘΕΝΤΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ (χλγ / στρέμμα και έτος)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΩΝ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΕ ΑΖΩΤΟ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΩΝ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΕ ΦΩΣΦΟΡΟ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ
2.300	1.150	32	63,5%	44,5%
3.500	1.750	21	41,7%	29,2%
11.500	5.750	32	63,5%	44,5%
17.500	8.750	21	41,7%	29,2%
23.000	11.500	32	63,5%	44,5%
35.000	17.500	21	41,7%	29,2%

### 9.3. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στην Πελοπόννησο.

#### Νομός Λακωνίας.

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στη Σπάρτη άρχισαν να λειτουργούν τον Αύγουστο του 1990. Το συνολικό κόστος κατασκευής ανήλθε στο ποσό των 120.000.000 δρχ. Μελλοντικά όμως σχεδιάζεται επέκταση της δευτεροβάθμιας επεξεργασίας καθώς και η κατασκευή τμημάτων τριτοβάθμιας επεξεργασίας, ο προϋπολογισμός των οποίων υπολογίζεται σε 600.000.000 δρχ.

Οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν σχεδιαστεί για 16.150 άτομα και 50 m<sup>3</sup>/ημέρα βοθρολυμάτων, ενώ ο πληθυσμός ανέρχεται σε 21.000 κατοίκους, γεγονός το οποίο κάνει αναγκαία την δημιουργία πρόσθετων εγκαταστάσεων δυναμικότητας 40.000 κατοίκων για την κάλυψη των αναγκών των 5 επόμενων ετών. Επιλέχθησαν σαν σύστημα επεξεργασίας το σύστημα του παρατεταμένου αερισμού με ταυτόχρονη σταθεροποίηση της λάσπης και προχωρημένη νιτροποίηση.

Η αφυδάτωση της πλεονάζουσας λάσπης γίνεται σε ταινιοφιλτρόπρεσσα. Η διάθεση της πίτας λάσπης θα γίνεται σε χωματερή που αποτίθενται τα στερεά απορρίμματα. Ο κεντρικός αποχετευτικός αγωγός του Δήμου Σπάρτης καταλήγει στο φρεάτιο άφιξης της εγκατάστασης. Μετά την άφιξη τα λύματα θα περνούν διαδοχικά με φυσική ροή από την εγκατάσταση εσχαρώσεως με αυτόματη εσχάρα του μετρητή παροχής τύπου Parshall και τον εξαμμωτή όπου θα συγκρατώνται τα ανόργανα στερεά. Τα εσχαρίσματα και η άμμος θα συγκεντρώνονται και θα αποθηκεύονται σε ειδικά δοχεία αποκομιδής. Μετά την δευτεροβάθμια επεξεργασία η ανακυκλοφορούσα ιλύς από τις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης οδηγείται στη δεξαμενή επιλογής όπου αναμιγνύεται με τα λύματα όπως έρχονται από την πρωτοβάθμια καθίζηση.





(Εικόνα 8: Σπάρτη- δεξαμενή επιλογής).

Μετά την προεπεξεργασία τα λύματα θα υπερχειλίζουν σε μεριστή απ' όπου θα ισοκατανέμονται στις δεξαμενές αερισμού. Από εκεί αφού υποστούν βιολογική επεξεργασία θα υπερχειλίζουν στην δεξαμενή τελικής καθίζησης. Η καθιζάνουσα λάσπη θα ανακυκλοφορείται στις δεξαμενές αερισμού με ξεχωριστό αντλιοστάσιο, για να διατηρείται σταθερό το ποσοστό ενεργούς ιλύος, ενώ η πλεονάζουσα λάσπη θα αντλείται με ειδικές διατάξεις προς τον παχυντή. Τα επιπλέοντα στερεά συλλέγονται σε παράπλευρο φρεάτιο και θα αντλούνται προς την είσοδο της εγκατάστασως ή δοχείο αποκομιδής.

Μετά την δεξαμενή τελικής καθίζησης τα λύματα διαπερνούν στο σύστημα απολίπανσης και από 'κει στο φρεάτιο φόρτισης του αγωγού διάθεσης. Η λάσπη της δεξαμενής καθίζησης θα συμπυκνώνεται στον παχυντή λάσπης και από 'κει θα διοχετεύεται προς την ταινιοφιλτρόπρεσσα. Η πίτα λάσπης θα αποθηκεύεται και θα αποκομίζεται περιοδικά με φορητά αυτοκίνητα. Τα υγρά του παχυντή και της αφυδατώσεως θα επιστρέφουν σε φρεάτιο στραγγιδίων, από όπου θα επιστρέφουν στην είσοδο της εγκατάστασης με βαρύτητα.

Η εγκατάσταση υποδοχής και προεπεξεργασίας βοθρολυμάτων θα αποτελείται από το στόμιο υποδοχής με θέση για ένα βυτιοφόρο και τον αγωγό προσαγωγής στην δεξαμενή έντονου προαερισμού. Από εκεί τα βοθρολύματα θα ρέουν προς την είσοδο της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων και θα ακολουθούν την ροή των λυμάτων.

Για την αποφυγή της ρύπανσης του ποταμού Ευρώτα στις περιόδους τυχόν διακοπής ρεύματος, έχει προβλεφθεί εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος που θα τροφοδοτεί τις αντλίες ανύψωσης και το χλωριωτή. Όταν διακόπτεται η παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος θα διακόπτεται και ο αερισμός στις δεξαμενές αερισμού. Η λάσπη μέσα στη δεξαμενή θα καθιζάνει και τα υγρά θα υπερχειλίζουν με εκτόπιση. Η εφαρμογή αυστηρών ελέγχων και η ύπαρξη ειδικών μελετών επεξεργασίας για κάθε ρυπαντική δραστηριότητα αναμένεται να μειώσει την ρύπανση σε ελάχιστα επίπεδα, μέσα στα πλαίσια των δυνατοτήτων φυσικού αυτοκαθαρισμού των αποδεκτών.

## **Νομός Μεσσηνίας.**

Η λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων στο νομό άρχισε το 1981 με την επεξεργασία αρχικά μόνο βοθρολυμάτων εφόσον δεν υπήρχε δίκτυο αποχέτευσης. Στη συνέχεια άρχισε να γίνεται και επεξεργασία αστικών λυμάτων, η ποσότητα των οποίων ανέρχεται σε 10.000-11.000 m<sup>3</sup>/ημέρα.

Το ρυπαντικό φορτίο σε BOD στην είσοδο είναι 300-400 mg/lit και COD 500-1000 mg/lit, ενώ κατά την έξοδο το BOD είναι 5 mg/lit, τα νιτρικά 0,2 - 2,2 mg/lit και οι αμμωνίες είναι 0,03 - 0,5 mg/lit. Οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις εξυπηρετούν 45.000 κατοίκους και συγκεκριμένα την περιοχή της Μεσσήνης καθώς και τα Δημοτικά Σφαγεία, ενώ η επέκταση της μονάδας αναμένεται να ολοκληρωθεί μέσα στην επόμενη πενταετία, και η δυναμικότητά της θα είναι για 150.000 κατοίκους.

(Εικόνες 9, 10, 11, 12)





Εικόνα 9: Απεικόνιση δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης.



Εικόνα 10: Απεικόνιση δεξαμενών δευτεροβάθμιας καθίζησης.





Εικόνα 11: Δεξαμενές παρατεταμένου αερισμού.



Εικόνα 12: Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λάσπης.



#### **9.4. Η υπάρχουσα κατάσταση εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού στην Θεσσαλονίκη.**

Τα έργα που γίνονται στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις αφορούν την ολοκλήρωση της επέκτασης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, συνολικού κόστους 13,5 δις. δρχ. που θα καλυφθούν από κοινοτικούς και εθνικούς πόρους. Μέχρι την 15η Νοεμβρίου 1994 είχε υπολογιστεί η ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης των προσφορών που μέχρι τότε είχαν κατατεθεί 15 κοινοπραξίες και μέχρι 5 Δεκεμβρίου 1994 υπολογίζονταν να υπογραφεί η σύμβαση ανάθεσης ενώ το έργο υπολογίζονταν ότι θα ολοκληρώνονταν σε 30 μήνες.

### 10.1. Συμπεράσματα.

Ένα από τα επακόλουθα της αστικής ανάπτυξης και των δραστηριοτήτων της πόλης είναι η δημιουργία των αστικών λυμάτων, πρόβλημα το οποίο απαιτεί άμεση λύση. Ο μόνος τρόπος ορθολογικής αντιμετώπισής τους είναι ο βιολογικός καθαρισμός κατά τον οποίο τα λύματα αερίζονται σε ειδικές δεξαμενές όπου αναπτύσσονται ειδικά βακτήρια που τρώνε τους οργανικούς ρύπους. Στη συνέχεια τα νερά καθαρίζονται και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άρδευση, ενώ η βιολογική λάσπη που απομένει είναι υπό προϋποθέσεις κατάλληλη για λίπασμα.

Εφόσον πάνω από 20%-80% των υδάτων στη χώρα μας διατίθεται για άρδευση η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για άρδευση, θα δώσει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν περισσότεροι υδάτινοι πόροι για άρδευση. Ωστόσο η έκταση που μπορεί να αρδευτεί με επεξεργασμένα αστικά λύματα ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του εδάφους. Πάντως όσον αφορά τις αρδευτικές ανάγκες της ελιάς, τα λύματα μιας εγκατάστασης καθαρισμού λυμάτων 1000 ατόμων μπορούν να αρδεύσουν πλήρως 70 στρέμματα ελιάς.

Τέλος εφόσον τα επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση, οι αζωτούχες και φωσφορούχες ενώσεις οι οποίες δεν απομακρύνονται σε σημαντικό ποσοστό κατά την διαδικασία του συμβατικού βιολογικού καθαρισμού καλύπτουν τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά των διαφόρων καλλιεργειών. Συνεπώς για την αξιολόγηση της αξίας των επεξεργασμένων λυμάτων θα πρέπει να συνεκτιμηθεί μαζί με την αξία του νερού και η αξία των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται σε αυτά.

Όπως βλέπουμε λοιπόν τα οφέλη που προκύπτουν από την λειτουργία του βιολογικού καθαρισμού είναι τεράστια, και γι' αυτό ακριβώς το λόγο η κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού αποτελεί ένα από τα βασικότερα στοιχεία της εθνικής περιβαλλοντικής νομοθεσίας πολλών χωρών αλλά και της κοινοτικής.

Με βάση τα παραπάνω, μπορούμε να καταλήξουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα - προτάσεις:

1) Οι επιμέρους εθνικές προοπτικές είναι αναγκαίο να ελαχιστοποιήσουν τη δημιουργία λυμάτων και να εξασφαλίζουν την ασφαλή συλλογή και την

επεξεργασία τους καθώς και την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση αυτών. Οι κυβερνήσεις είναι ανάγκη να δημιουργήσουν τα κίνητρα για την ανακύκλωση των επεξεργασμένων λυμάτων και να προικοδοτήσουν πιλοτικά προγράμματα τέτοια όπως άρδευσης καλλιεργειών με κατεργασμένα λύματα. Επιπρόσθετα με την λήψη μίας σειράς μέτρων μπορούν να συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος. Τα μέτρα αυτά είναι:

α) Η άμεση απαγόρευση ορισμένων ρυπαντικών ενεργειών κυρίως σε περιπτώσεις επικίνδυνων ή τοξικών αποβλήτων.

β) Η επιβολή φορολογίας στις επιχειρήσεις που ρυπαίνουν συμβάλλει στην αποθάρρυνση της ρύπανσης.

γ) Η επιδότηση ή δανειοδότηση με ευνοϊκούς όρους των επιχειρήσεων στοχεύει στον περιορισμό της ρύπανσης εφόσον πλέον οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να διαθέσουν ένα σημαντικό κεφάλαιο για την εφαρμογή αντιρρυπαντικών τεχνολογιών.

2) Η πολιτεία και ειδικότερα η Τοπική Αυτοδιοίκηση εφόσον ασχολείται με τα προβλήματα της τοπικής κοινωνίας θα πρέπει να μεριμνά για την διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος προβαίνοντας στη λήψη κατάλληλων μέτρων και επενδύσεων όπως στην προκειμένη περίπτωση είναι οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

3) Η δημιουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων από την Τοπική Αυτοδιοίκηση αλλά και ο σωστός σχεδιασμός δεν αρκούν από μόνοι τους αν δεν υπάρχει διαρκής και πλήρως οργανωμένη παρακολούθηση και σχεδιασμένη επέμβαση με γενικότερο στόχο την προστασία του περιβάλλοντος, σε όλη την πορεία συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης στο περιβάλλον των λυμάτων και παραπροϊόντων τους. Η συνολική αυτή εργασία αποτελεί αυτό που αποκαλούμε περιβαλλοντική διαχείριση. Με λίγα λόγια η σωστή διαχείριση είναι σαφώς από τα αποτελεσματικότερα μέσα προστασίας και πολλές φορές περιλαμβάνει απλές και ελάχιστες δαπανηρές διαδικασίες.

4) Επιπλέον μια αρχή η οποία αποτελεί αντικείμενο της κοινοτικής - περιβαλλοντικής νομοθεσίας και έχει καθιερωθεί διεθνώς υποστηρίζει ότι: «ο ρυπαίνων πληρώνει» για τον καθαρισμό. Η εφαρμογή της είναι πολύ σημαντική εφόσον μπορεί να μειώσει σημαντικά ή και να περιορίσει στο ελάχιστο την ελεύθερη διάθεση λυμάτων από διάφορες ρυπογόνες δραστηριότητες σε λίμνες, ποτάμια, θάλασσες ή ακόμη και στο έδαφος.

5) Πολλές φορές έστω και αν διατεθούν σοβαρά κεφάλαια σε εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και χρησιμοποιηθούν επιστημονικές γνώσεις, ορισμένες

φθορές που έχουν προκληθεί από την ελεύθερη διάθεση λυμάτων δεν επανορθώνονται εύκολα. Ωστόσο η μόνη λύση για την αποφυγή μιας τέτοιας κατάστασης είναι η πρόληψη σύμφωνα με έγκαιρη πρόβλεψη. Για τον λόγο αυτό καθιερώθηκε η «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (Μ.Ε.Π.) για κάθε έργο κατασκευής βιολογικού καθαρισμού. Η μελέτη όμως αυτή πρέπει να γίνεται σε πρώιμο στάδιο του σχεδιασμού της κατασκευής, και πριν ακόμα από την επιλογή της θέσης όπου σχεδιάζεται να γίνει η εγκατάσταση.

Η μελέτη αυτή πρέπει να είναι ανοικτή για κριτική στους ενδιαφερόμενους πολίτες και επιστήμονες, τους οποίους η τοπική κοινωνία οφείλει να διευκολύνει στις ενέργειές τους.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι σε μερικές χώρες όπως για παράδειγμα η Ολλανδία, η πολιτεία καλύπτει τα έξοδα ανεξάρτητα των Μ.Ε.Π., πράγμα που στη Διεθνή Διάσκεψη του Ο.Η.Ε. για το περιβάλλον στο NAIROBI το 1982 προτάθηκε να γενικευτεί σε όλες τις χώρες.

1. AMBER (Ομάδα Τεχνικής Βοήθειας του Προγράμματος ENVIREG), «Εγχειρίδιο επεξεργασίας υγρών αποβλήτων», σελ. 51.
2. Βαβίζος Γ., «Βιολογικός καθαρισμός» ,Β' Έκδοση, Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Αθήνα 1989.
3. Βουρδουμπάς Γιάννης, «Έκθεση εμπειρογνώμονος για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων της περιοχής Χανιά- Κολυμπάρι», Νομαρχιακό Ταμείο Χανίων, Χανιά, Ιούνιος 1989.
4. Βουρδουμπάς Γιάννης, «Οικονομική διερεύνηση της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων αστικών λυμάτων για άρδευση», Συνέδριο του Τ.Ε.Ε., «Οικονομικά του περιβάλλοντος», Αθήνα, 14-15/2/1991.
5. Διανά Άννα, «Θεσσαλονίκη S.O.S.», «Επιθεώρηση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης», Τεύχος 69, Έκδοση Κ.Ε.Δ.Κ.Ε., Οκτώβριος 1994.
6. Eihofl Karl και Klaus (Μετάφραση Νικ. Κουτσόπουλος), «Η αποχέτευση των πόλεων και επεξεργασία των υγρών αποβλήτων», Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας, 1992.
7. Καραδημήτρης Θ., «Διάθεση προϊόντων επεξεργασίας αποβλήτων – Μέτρα προσπάθειες, εμπειρίες και αποτελέσματα της Πειραιϊκής Πατραϊκής για την προστασία του Πατραϊκού Κόλπου», Σεμινάριο Διαχείρισης των υγρών αποβλήτων, Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Πάτρα 1987.
8. Θ. Καραδημήτρης, Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Καρκανιάς Απόστολος, «Απώλεια κονδυλίων για το περιβάλλον», «Εξπρές», Απρίλιος 1994.
9. Μαρκαντωνάτος Γ., «Επεξεργασία και διάθεση υγρών αποβλήτων», Αθήνα 1990.
10. Μηνιαία Μαρκαντωνάτος Γ., «Στοιχεία Υγιεινής και Υγειονομικής Μηχανικής», Αθήνα 1994.
11. Μέντζος Θωμάς, «Φυσικές διεργασίες», «Σεμινάριο διαχείρισης αποβλήτων», Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Πάτρα 1987.
12. Μπατζιά Ντίνα, «Άμεσα αιτήματα της Ε.Δ.Ε.Υ.Α. και των Δ.Ε.Υ.Α.», «Επιθεώρηση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης», Τεύχος 57, Έκδοση Κ.Ε.Δ.Κ.Ε. Ιούνιος 1993.
13. Μπεριάτος Ηλίας, «Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στη διαχείριση του



- περιβαλλοντος», «Επιθεώρηση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης», Τεύχος 65, Έκδοση Κ.Ε.Δ.Κ.Ε., Μάιος 1995.
14. «Οικονομικός Ταχυδρόμος», Τεύχος 1936, 13/6/1991, σελ.104.
  15. Πανουργιάς Σωτήρης, «Ανάλυση νερών και αποβλήτων», «Σεμινάριο διαχείρισης αποβλήτων», Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Πάτρα 1987.
  16. Παπαδόπουλος Θ., «Σεμινάριο διαχείρισης αποβλήτων», Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Πάτρα 1987.
  17. Ρούσσου Μαργαρίτα, «Διαχείριση αστικών λυμάτων», «Χημικά χρονικά», Τόμος 56, Τεύχος 7, Ιούλιος 1994.
  18. Σκούλλος Μιχαήλ, «Περιβάλλον – Ειδικά κεφάλαια περιβαλλοντικής χημείας», Τόμος 2, Αθήνα, Δεκέμβριος 1986.
  19. Τσώνης Π. Στυλιανός, «Επεξεργασία της ιλύος που δημιουργείται», «Σεμινάριο διαχείρισης αποβλήτων», Ε.Λ.Κ.Ε.Π.Α., Πάτρα 1987.
  20. Χατζηβασίλης Ι., Σάββα Ε., «Μικρές μονάδες επεξεργασίας λυμάτων και οφέλη από την επαναχρησιμοποίηση του επεξεργασμένου νερού», Β΄ Συνέδριο Χημείας Ελλάδας – Κύπρου, Αθήνα 28/9 – 2/10/1990, σελ. 538-542.
  21. Χριστοφιλοπούλου Γκρέττα, «Οι θαλάσσιες μεταφορές εύκολος στόχος οικολογούντων», «Εξπρές», Απρίλιος 1994.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**

**ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΕΩΣ Ε1β/221/65  
ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ**

**Κοινοποιήθηκε με την εγκύκλιο του ΥΚΥ με αριθμ.  
Α5/4690/ΕΓΚ.62/26.4.80**

**Α. ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΘΕΣΕΩΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Ή ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

1. Διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων σε επιφανειακούς υδατικούς αποδέκτες Η άδεια διαθέσεως λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων επιφανειακά σε υδατικό αποδέκτη (θάλασσα- λίμνη- ποταμό κ.λ.π.) χορηγείται σύμφωνα με την υγειονομική διάταξη Ε1β/221/65 (άρθρ.6 και 14, παρ.1.1) και η διαδικασία, που πρέπει να ακολουθείται είναι:

α. Έκδοση Νομαρχιακής απόφασης, σύμφωνα με το άρθ. 6, παρ.1.

β. Υποβολή μελέτης διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων από τον ενδιαφερόμενο, που πρέπει να έχει συνταχθεί σύμφωνα με την υγειον. διάταξη Ε1β/221/65 (άρθρ.14, παρ.2) και να ικανοποιεί τους όρους της Νομαρχιακής απόφασης.

γ. Έλεγχος και έγκριση της μελέτης διαθέσεως από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχίας (υγειονομική, ΤΥΔΚ κ.λ.π.)

δ. Χορήγηση προσωρινής άδειας διαθέσεως με απόφαση του Νομάρχη (διάρκειας όχι μεγαλύτερη των έξι μηνών), ύστερα από τη διαπίστωση της ορθής εκτελέσεως των εγκριθέντων έργων από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχίας (υγειονομική, ΤΥΔΚ κ.λ.π.)

ε. Χορήγηση οριστικής άδειας με απόφαση του Νομάρχη, μετά τη λήξη της προσωρινής, κατά τη διαδικασία της οποίας διενεργήθηκαν έλεγχοι και επιβεβαιώθηκε η προβλεφθείσα απόδοση των έργων, με κατάλληλες δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις (σύμφωνα με το κεφάλαιο Δ).

Σε περίπτωση που η απόδοση των κατασκευασθέντων έργων δεν είναι ικανοποιητική, εφόσον η προσωρινή άδεια ή οι δυνατές παρατάσεις της (σύμφωνα με το κεφάλαιο Γ) έχουν λήξει, δεν χορηγείται οριστική άδεια αλλά ο ενδιαφερόμενος οφείλει να λάβει νέα (προσωρινή) άδεια διαθέσεως, εφόσον υποβάλει συμπληρωματική μελέτη των προτεινομένων νέων έργων, προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη απόδοση, ακολουθώντας εξ αρχής τα παραπάνω β,γ,δ και ε στάδια.

στ. Κατά το χρόνο της οριστικής άδειας διαθέσεως των λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων, οι αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχίας πρέπει να προβαίνουν κατά το δυνατό σε τακτά χρονικά διαστήματα σε δειγματοληψίες και εργαστηριακές αναλύσεις για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι για οποιοδήποτε λόγο έχουν μεταβληθεί οι συνθήκες βάσει των οποίων χορηγήθηκε η οριστική άδεια, η άδεια παύει να ισχύει, οπότε απαιτείται η λήψη νέας άδειας, σύμφωνα με το άρθ. 14, παρ.3.

**2. Διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων στο έδαφος**

2.1. Στο έδαφος επιφανειακά. Η άδεια διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων επιφανειακά στο έδαφος χορηγείται με απόφαση του Νομάρχη, εφόσον τηρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις της υγειον. διατάξεως Ε1β/221/65 (άρθ.7 και 3, παρ.1) και η διαδικασία πρέπει να είναι σύμφωνη με τα στάδια β,γ,δ και ε της περιπτώσεως 1.

2.2. Σε έδαφος με ρωγμές ή σπές ή μέσα σε πηγάδια. Η διάθεση λυμάτων ή βιομ.αποβλήτων σε έδαφος με ρωγμές ή σπές μέσα σε πηγάδια γενικά απαγορεύεται. Μόνο, κατά παρέκκλιση μπορεί να επιτραπεί αυτή η διάθεση, ύστερα όμως από ειδική άδεια του Νομάρχη, που θα καθορίζει τους σχετικούς όρους μετά από σύμφωνη γνώμη της Υγειονομικής Υπηρεσίας και εφόσον διαπιστωθεί από υδρογεωλογική μελέτη, ότι δεν υπάρχει κίνδυνος αλλοιώσεως των χαρακτηριστικών των υπόγειων νερών.

Για τη χορήγηση της σχετικής άδειας διαθέσεως εφαρμόζονται τα στάδια β, γ, δ και ε της περιπτώσεως 1.

**2.3. Διάθεση υπεδάφιο σε έδαφος παρώδεις χωρίς ρωγμές (απορροφητικούς βόθρους, απορροφητικά στοιά, υπεδάφιο πεδίο) ή σε στεγανές δεξαμενές.**

2.3.1. Περίπτωση στρατώνων, νασοκομείων, ξενοδοχείων, κατασκηνώσεων και άλλων παρομοίων ιδρυμάτων και εγκαταστάσεων ή βιομηχανιών και βιοτεχνιών που διαθέτουν βιομηχανικά απόβλητα.

Η άδεια διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων χορηγείται από την Πολεοδομική Υπηρεσία, μαζί με την έγκριση της μελέτης κατασκευής των έργων, από τα οποία προέρχονται τα λύματα ή βιομ. απόβλητα (άρθ. 14, παρ.1.2 της Υγ.Διατάξεως Ε1β/221/65), με την παρακάτω διαδικασία:

α. Υποβολή μελέτης διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων από τον ενδιαφερόμενο, σύμφωνα με το άρθ. 14, παρ.2 της υγειον. διατάξεως Ε1β/221/65.

β. Έλεγχος και έγκριση της μελέτης διαθέσεως από την Υγειονομική Υπηρεσία και την Πολεοδομία.

γ. Χορήγηση άδειας διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων από την Πολεοδομία μαζί με την άδεια εκτέλεσεως των σχετικών έργων, απ' όπου προέρχονται τα λύματα ή βιομ. απόβλητα.

2.3.2. Περίπτωση κατοικιών ή βιομηχανιών και βιοτεχνιών που δεν διαθέτουν βιομ.απόβλητα, αλλά μόνο λύματα του προσωπικού.<sup>1</sup>

Η άδεια διαθέσεως λυμάτων χορηγείται από την Πολεοδομία, δηλαδή την υπηρεσία που εγκρίνει τη μελέτη κατασκευής των έργων, απ' όπου προέρχονται τα λύματα, μαζί με την άδεια εκτέλεσεως των σχετικών έργων.

**3. Διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων σε υπανόμους.**

Η διάθεση λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων γίνεται υποχρεωτικά στο τυχόν υπάρχον δίκτυο υπανόμων, κατά τον τρόπο που ορίζει ο κανονισμός λειτουργίας του δικτύου.

Εκτός από την άδεια συνδέσεως, που απαιτείται να λάβει από την υπηρεσία αποχετεύσεως ο ενδιαφερόμενος, πρέπει, αν κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, να λάβει άδεια διαθέσεως λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων από τον Νομόρχη, σύμφωνα με το υπ' αριθ. Α5/3785/13.1.77 ερμηγευτικό έγγραφο.

**3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 6 ΤΗΣ Ε1β/221/65 ΥΓΕΙΟΝ.ΔΙΑΤ. ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ**

Η έκδοση της Νομαρχιακής αποφάσεως της προβλεπόμενης στο άρθρο 6 της πιο πάνω Υγειον.Διατάξεως γίνεται ως ακολούθως:

α. Μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου για την άδεια διαθέσεως λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων, συγκροτείται γωμοδοτική επιτροπή (άρθρ.δ, παρ.4), η οποία αποφαινεται κατ' αρχήν εάν είναι επιτρεπτή η όχι η διάθεση των λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων σε συγκεκριμένο αποδέκτη ή τμήμα του, και σε καταφατική περίπτωση καθορίζονται οι χρήσεις των νερών, το σημείο εκβολής και τυχόν ειδικοί όροι διαθέσεως (άρθ.δ, παρ.1α,β,γ).

<sup>1</sup> ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ Έγκ. Υπ.Κ.Υ.με αρ. Α5/3351/80 Για τη διαδικασία χορηγήσεως βεβαίωσης, σε βιομηχανίες, που δεν παράγουν υγρά απόβλητα, ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να υποβάλει στη Νομαρχία συνοπτική έκθεση με στοιχεία, για τις συνθήκες λειτουργίας της μονάδας (πρώτες ύλες, παραγωγική διαδικασία, τελικά προϊόντα, ποσοτικές εκτιμήσεις κ.λ.π.), μαζί με υπεύθυνη δήλωση, ότι δεν παράγονται βιομηχανικά απόβλητα κατά τη λειτουργία τους. Εάν από την εξέταση της έκθεσεως και στη συνέχεια την επιτόπια έρευνα στο χώρο της μονάδας, εφόσον αυτή λειτουργεί σε συνεργασία με τις συναρμοδίες τοπικές υπηρεσίες - επιβεβαιωθεί ότι δεν παράγονται υγρά βιομηχανικά απόβλητα, μπορεί να χορηγηθεί σχετική βεβαίωση, για τις προβλεπόμενες ή υφιστάμενες συνθήκες λειτουργίας.

β. Χωρίς συγκεκριμένη αίτηση από ενδιαφερόμενο, μπορεί μετά από συγκρότηση επιτροπής (άρ. παρ.4) να εξεταστούν ένας ή πολλοί αποδέκτες με πρωτοβουλία της Νομαρχίας.

Η επιτροπή κατ' αρχήν αποφαινεται εάν είναι εν γένει επιτρεπτή ή όχι η διάθεση λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων στους εξεταζόμενους αποδέκτες ή τμήματα τους και όπου επιτρέπεται, καθορίζοντας τις χρήσεις των νερών, οι δυνατές θέσεις εκβολής και οι τυχόν απαιτούμενοι ειδικοί όροι διαθέσεως κριτήρια, βάσει των οποίων θα καθορίζονται αυτοί από τις αρμόδιες για την έγκριση της μελέτης διαθέσεως υπηρεσίες της Νομαρχίας (αρθ.6, παρ.1α,β,γ). Μετά την έκδοση αυτής της Νομαρχιακής απόφασης, η διάθεση των λυμάτων ή βιομ. αποβλήτων από κάθε ενδιαφερόμενο είναι δυνατή στους επιτρεπόμενους αποδέκτες, μετά από γνώμη των Υπηρεσιών, που εγκρίνουν τη σχετική μελέτη και εφόσον έχουν εξουσιοδοτηθεί βάσει της Νομαρχιακής απόφασης να καθορίσουν την οριστική θέση εκβολής τυχόν επί πλέον ειδικούς όρους διαθέσεως αναλόγως του είδους της μονάδας.

#### **Γ. ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΔΕΙΑΣ ΔΙΑΘΕΣΕΩΣ ΛΥΜΑΤΩΝ Ή ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Εάν οι αρμόδιες υπηρεσίες, μέσα στο δοκιμαστικό εξάμηνο της προσωρινής άδειας, συγκεντρώσουν τεκμηριωμένα στοιχεία αποδόσεως ή αν διαπιστώσουν πλημμελή απόδοση ή εγκαταστάσεις ή τέλος αν επιβεβαιωθεί αντικειμενικά, ότι το χρονικό αυτό διάστημα δεν αρκεί για απαραίτητες βελτιώσεις, θα χρειαστεί υποχρεωτικά παράταση της προσωρινής άδειας διαθέσεως, που προβλέπεται ρητά από την Υγειον. διάταξη Ε18/221/65. Παρά ταύτα, σύμφωνα με το Α5/1604/19.5.71 ερμηνευτικό έγγραφο, χορηγείται σχετική παράταση, που δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από έξι μήνες και η χορήγησή της θα γίνεται μόνο μετά από αίτηση με αιτιολογημένη έκθεση από τον ενδιαφερόμενο, τεχνική μελέτη, αν απαιτείται, και με χρονοδιάγραμμα των νέων εργασιών που πρόκειται να εκτελεστούν.

Δεύτερη παράταση δεν πρέπει γενικά να δίνεται, παρά μόνο σε πολύ ειδικές περιπτώσεις, ιδιαίτερα δύσκολες ή απρόβλεπτες συνθήκες και ύστερα από τεκμηριωμένη αιτιολογική έκθεση, μπορεί εξεταστεί ανάλογη περίπτωση.

#### **Δ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΔΟΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

α. Η απόδοση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών βιομ. αποβλήτων μπορεί να ελεγχθεί εργαστηριακές μετρήσεις των ποιοτικών παραμέτρων του ενδεικτικού πίνακα, που επισυνάπτεται, ανάλογο με τον κλάδο και το είδος στο οποίο ανήκει η ελεγχόμενη βιομηχανία.

β. Ο έλεγχος των εγκαταστάσεων επεξεργασίας ρικιακών λυμάτων μπορεί να γίνει με εργαστηριακές μετρήσεις των ακόλουθων τουλάχιστον παραμέτρων:

1. Οργανικό φορτίο (BOD<sub>5</sub>, COD)
2. Αιωρούμενα στερεά.

γ. Ο έλεγχος της αποδόσεως εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων που περιέχουν βιομηχανικά απόβλητα ή γενικά μονάδων, που επεξεργάζονται οικιακά λύματα και βιομ. απόβλητα μπορεί να γίνει με εργαστηριακές μετρήσεις των αντιστοίχων παραμέτρων του πίνακα της παραγράφου ανάλογα με το είδος ή τα είδη των βιομηχανιών από τις οποίες προέρχονται τα βιομ. απόβλητα, καθώς και των παραμέτρων που αναφέρονται στη παράγρ. β.

δ. Όλες οι εργαστηριακές μετρήσεις είναι σκόπιμο να γίνονται σε μέσα 24ωρα αντιπροσωπευτικά δείγματα συντεθημένα από επί μέρους δείγματα, που η συχνότητα λήψεως θα καθορίζεται κάθε φορά από τις αρμόδιες τοπικές υπηρεσίες ανάλογα με τις διακυμάνσεις της παροχής των υγρών αποβλήτων μέσα στη μέρα, καθώς και την αναμενόμενη μεταβολή της συνθέσεως τους. Διαδοχικά μέσα δείγματα σκόπιμο είναι να λαμβάνονται με επαρκή χρονική διαφορά μεταξύ τους, ώστε να μην είναι δυνατό να επηρεαστούν όλα τα αποτελέσματα από κάποιο τυχαίο γεγονός, που μπορεί να συμβεί σε κάποια χρονική στιγμή.

ε. Η απόδοση μιας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων ή / και βιομ. αποβλήτων μπορεί να θεωρηθεί κανονική, εάν για ένα το πολύ μέσο δείγμα, από τρία διαδοχικά, οι αποκλίσεις από τις ανώτατες



επιτρεπόμενες τιμές των χημικών και βιοχημικών παραμέτρων (όπως έχουν καθοριστεί με απόφαση τ. Νομάρχη ή έχουν εγκριθεί στη μελέτη) δεν υπερβαίνουν τα όρια υπερβάσεως του επόμενου πίνακα.

Οι τιμές των δύο άλλων δειγμάτων πρέπει να είναι μέσα στα επιτρεπόμενα όρια που δεν επιτρέπεται υπέρβαση.

Περιοχή ανωτάτων επιτρεπομένων τιμών των διαφόρων παραμέτρων σε επεξεργασμένα λύματα ή βιομ.απόβλητα (mg/l)		Επιτρεπτή υπέρβαση (mg/l)
ΑΠΟ	ΜΕΧΡΙ	
-	0,1	Δεν επιτρέπεται υπέρβαση
0,11	0,5	0,1
0,51	0,9	0,5
1	5	1
6	10	4
11	30	8
31	50	20
51	150	30
150	1,500	100
1,500	και ανω	200-500

Ο τρόπος αυτός ελέγχου της αποδόσεως λειτουργίας μιας μονάδας επεξεργασίας είναι ενδεικτικός και δεν αποκλείεται διαφορετική αντιμετώπιση του προβλήματος, εάν ο ελέγχων έχει άμεση αντίληψη της γενικής καταστάσεως λειτουργίας του συστήματος, των τυχόν περιπτώσεων αστοχίας του ή αναπόφευκτων διακυμάνσεων των ποιοτικών αποτελεσμάτων (π.χ. λόγω αλλαγής προϊόντος επεξεργασίας στη βασική παραγωγική μονάδα). Στις περιπτώσεις αυτές, κρίνεται σκόπιμο, το συμπέρασμα για την ικανοποιητική ή μη απόδοση ενός τέτοιου συστήματος να λαμβάνεται βάσει των εργαστηριακών αποτελεσμάτων, όσο το δυνατόν περισσότερων δειγμάτων, που θα έχουν ληφθεί σύμφωνα με την παράγρ.δ.

στ. Προκειμένου για έλεγχο αποδόσεως νέων εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων ή/ και βιομ. αποβλήτων, οι δειγματοληψίες από τις αρμόδιες υπηρεσίες, κρίνεται σκόπιμο να γίνονται μετά την παρέλευση μηνός τουλάχιστο από την έναρξη λειτουργίας των εγκαταστάσεων αυτών.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**  
**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ**

Προτεινομένων χαρακτηριστικών ποιοτικών παραμέτρων για τον έλεγχο των βιομηχανικών αποβλήτων κατά κλάδο και είδος βιομηχανίας

Ποιοτικές παράμετροι για εξέταση			
Κλάδος Βιομηχανίας	Κατηγορία	Τακτικά	Συμπληρωματικά κατά περίπτωση
1	2	3	4
Τροφών και Ποτών	Αλλαντοποιία Σφαγεία	BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμενα στερεά, λίπη & έλαια, pH	Αμμωνία, P, θειικά, θειούχα κολοβακτηριοειδή, συνολικός οργανικός άνθρακας
	Γαλακτοκομία	BOD <sub>5</sub> , COD, pH, αιωρούμενα στερεά	Χλωριούχα, χρώμα, N, P, ολικός οργανικός άνθρακας (TOC), θολερότητα
	Κανσερβοποιία φρούτων και λαχανικών	BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμενα στερεά, pH	Χρώμα, θερμοκρασία, ολικά διαλυμένα στερεά
	Βρώσιμα λίπη και έλαια	BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμενα στερεά, διαλυμένα στερεά, λίπη και έλαια, pH	N, P, θειικά, θειούχα
	Αλευροποιία	BOD <sub>5</sub> , αιωρούμενα στερεά, pH	COD, ολικός οργανικός άνθρακας, ολικά διαλυμένα στερεά
	Αρτοποιία, μπισκοτοποιία, σοκολατοποιία, ζαχαροπλαστική, παραγωγή αμύλου & γλυκόζης παραγωγή μαγιάς	BOD <sub>5</sub> , COD, pH, αιωρούμενα στερεά	N, P, θειικά, θειούχα
	Οινοπνευματοποιία, οινοποιία, ζυθοποιία, αναψυκτικά	BOD <sub>5</sub> , pH αιωρούμ. στερεά, καθιζάνοντα στερεά	N, P, θερμοκρασία, ολικά διαλυμένα στερεά, χρώμα θολερότητα, αφρός
Χημικές	Οξέα-Βάσεις-Άλατα	Οξύτης αλκαλικότητας, διαλυτά στερεά, pH αιωρούμενα στερεά	Χλωριούχα, θειικά, νιτρικά, φαινόλες, φθοριούχα, BOD <sub>5</sub> , COD, συνολική απαίτηση οξυγόνου (TOD)
	Παραγωγή τεχνητών ινών (RAYON)	BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμ. στερεά θειούχα, θειικά, pH	

1	2	3	4
	Λιπάσματα (φωσφορικά)	Αιωρούμενα στερεά, διαλυμένα στερεά, ασβέστιο, φθοριούχα, pH, θερμοκρασία, φωσφορικά P	Οξύτης, Al, As, Fe, Hg, N, θειικά
	Λιπαρά οξέα, γλυκερίνη και σάπωνες	BOD <sub>5</sub> , COD, επιφανειακές ενεργοί ουσίες, pH, έλαια και λίπη	Θειικά, θειούχα P, χλωριούχα
Χημικές	Σπλινθικά	Al, Ba, Λίπη και έλαια, χρώμα pH	
	Παραγωγή απορρυπαντικών	BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρ. στερεά, λίπη P, θειικά, θειούχα και έλαια, επιφανειακώς ενεργοί ουσίες, pH	
	Κόλλες, γεωργικά φάρμακα	COD, As, Ba, Cd, Cu, φθοριούχα, Pb, φαινόλες, Se, Zn	
	Φωτογραφικά εργαστήρια	Ba, Cd, Cu, Pb, Ag, θειούχα, θειικά, pH	Τοξικές ουσίες κατά περίπτωση
Βυροοδεψία	Τεχνητο ξέσμα, Γουνοποιία, Δερματίνα εΐδη	BOD <sub>5</sub> , COD, διαλυμένα καθιζάνοντα και αιωρ. στερεά, χρώμα, Cr, Λίπη και έλαια, θειούχα, αλκαλικότητα	Fe, αμίνες
Υφαντουργικά	Ξριουσία, βαμβεκουσία, μεταξοβιομηχανία, συνθετικές ίνες, κλωστοβιομηχανία, δαντελοποιία, καλσοποιία, πλεκτική, παραγωγή σχοινιών - σπάγγων, τριτητουσία	Εφόσον η βιομηχανία συνδυάζεται με βαφεία ή φινιστήρια θα εξετάζονται οι παρακάτω παράμετροι	
	Βαφεία και ρινιστήρια	BOD <sub>5</sub> , COD, pH, αιωρούμενα στερεά, χρώμα, αλκαλικότητα, Cr	Χρώμα, έλαια και λίπη, ολικά διαλυμένα στερεά, θερμοκρασία, Cu, Zn, θειούχα, φαινόλες
Χαρτοποιία		BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμενα στερεά, NH <sub>3</sub> , χρώμα, διαλυμένα στερεά	Φαινόλες

1	2	3	4
Ηλεκτρικά είδη, Μηχανές και συσκευές	Μετασχηματιστές ηλεκτροχημικά, Συσσωρευτές - Ήρα στοιχεία, Σύρματα καλώδια, Ηλεκτρικά είδη, Φωτιστικά, Τηλεπικοινωνιακό υλικό, Ηλεκτρικά συσκευαί	Λίπη και έλαια, PCB's βαρέα μέταλλα κατά περίπτωση	
Ελαστικά		BOD <sub>5</sub> , COD, pH, ολικά αιωρούμενα στερεά, λίπη και έλαια	Ολικά διαλυμένα στερεά, θειικά, CN <sup>-</sup> , τοξικά πρόσθετα και ουσίες
Πετρελαίου και άνθρακος	Διυλιστήρια πετρελαίου Παραγωγή λιπαντικών	NH <sub>3</sub> , BOD <sub>5</sub> , αιωρ. στερεά, διαλυμένα στερεά, λίπη και έλαια, θειούχα, θερμοκρασία, pH, COD, υδρογονάνθρακες	Χλωριούχα, χρώμα, Cu, CN <sup>-</sup> , Fe, Pb, Μερκαπτάνες, N, οσμές, ολικός P, θειικά, τοξικότητα, θερμορότητα, πτητικά αιωρούμενα στερεά, Zn
	Προϊόντα ασφάλτου και πίσσης	BOD <sub>5</sub> , φαινόλες, θειικά, θειούχες, λίπη και έλαια, pH	
Μη μεταλλικά υλικά	Υαλουργία-Κεραμική, Καθρεπτοποιία, Πορσελάνη Φαγεντιανή, Τσιμεντοβιομηχανία	Αιωρούμενα στερεά, pH, θερμοκρασία, καθιζάνοντα στερεά	Cr, (3+6), Zn, Cu, Fe, Ag, νιτρικά, ολικά διαλυμένα στερεά
	Παραγωγή υαλόματος	(όταν έχουν υγρά απόβλητα) Pb, Zn	
Μεταλλουργικές Βιομηχανίες	Παραγωγή Σιδήρου και χάλυβος	Φαινόλες, CN, αμμωνία, έλαια και λίπη, αιωρ. στερεά. βαρέα μέταλλα (Cr, Ni, Zn, Sn), διαλυμένα στερεά, οξύτης θερμοκρασία, COD και pH	
	Μεταλλουργία άλλων μετάλλων	Κατά περίπτωση εξέταση διαφόρων παραμέτρων	
Κατασκευή Προϊόντων εκ μετάλλου	Σωληνουργία-βιδοποιία Σιδηρικά οικοδομών, Κατασκευή εργαλείων, Σώματα καλοριφέρ, Βληματοποιία-Καλυκοποιία-Χαλκουργία	(Πιθανότητα υπάρξεως αποβλήτων, που προέρχονται από την επεξεργασία και καθαρισμό της επιφανείας των μετάλλων)	Cd, Cr <sup>6+</sup> , Cu <sup>+</sup> , Fe, Ni, Ag, Sn, Al

1	2	3	4
	Ορειχαλκουργία Κατασκευή ειδών αλουμινίου & εμαγιέ, Δοχεία Λευκοσιδήρου, Μαχαιροπήρουνα	COD, λίπη και έλαια, pH, αιωρούμενα στερεά	
	Επιμεταλλώσεις	Cd, Cr <sup>3+</sup> - <sup>6+</sup> , Cu, CN <sup>-</sup> , Fe, Ni, Ag, Sn, Al	
Ατμοηλεκτρικοί Σταθμοί		BOD <sub>5</sub> , αιωρούμενα στερεά, διαλυμένα στερεά, COD, CN <sup>-</sup> , λίπη και έλαια, χρώμα, φαινόλες, θολεροπότητα, P, N, θερμοκρασία	Cr, Ba, Cu, Fe, Zn, P, N
Γεωργικές Βιομηχανίες	Κτηνοτροφικές μονάδες, Πτηνοτροφικές μονάδες	BOD <sub>5</sub> , διαλυμένα στερεά, αιωρούμενα στερεά, N, νιτρικά, P, pH, COD	
Ελαιολιβερία		BOD <sub>5</sub> , COD, αιωρούμενα στερεά, pH, χρώμα, οξύτης	

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Συνοπτικά ενδεικτικά στοιχεία προελεύσεως  
ποιοτητας και επεξεργασίας των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων

Βιομηχανία	Προέλευση υγρών αποβλήτων	Κυριότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά	Βασικές μέθοδοι επεξεργασίας και διαθέσεως
1	2	3	4
<b>Ι. ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ</b>			
1. Υφαντουργεία	Ψήσιμο ινών, αποκολάρισμα υφάσματος	Πολύ αλκαλικά, χρώμα, ψηλό BOD και θερμοκρασία, πολλά αιωρούμενα στερεά	Εξουδετέρωση, χαμκαθίζηση, βιολογική επεξεργασία, αερισμός ή και χολικοδιύλιση
2. Δερμάτινα είδη	Αποτρίχωση, ασβέστωμα και μούσκεμα των ακατέργαστων δερμάτων	Πολλά συνολικά στερεά, σκληρότητα, άλατα, θειούχα, χρώμο, pH, ίζημα ασβέστη και SOD	Εξισορρόπηση, καθίζηση και βιολογική επεξεργασία



1	2	3	4
<b>II. ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΑ</b>			
1. Κονσερβοποιία	Καθάρισμα, διαλογή, εκχύμωση, και λεύκανση φρούτων και λαχανικών	Πολλά αιωρούμενα στερεά, κολλοειδείς και διαλυμένες οργανικές ουσίες	Σχάρισμα, δεξαμενή σταθεροποίησης απορρόφηση στο έδαφος ή άρδευση με τεχνητή βροχή
2. Γαλακτοκομικά προϊόντα	Αραίωση του γάλακτος, του διαχωρισμένου γάλακτος, του βουτυρογάλακτος και του τυρόγαλου	Πολλές διαλυμένες οργανικές ουσίες, κυρίως πρωτεΐνες λίπη και λακτόζη	Βιολογική επεξεργασία, αερισμός χαλικοδιύλιση, δραστική λάσπη
3. Οινοποιία, ζυθοποιία, και ποτοποιία με απόσταξη	Μαλάκωμα και έκθλιψη των κόκκων, υπόλειμμα από την απόσταξη του οινοπνεύματος, συμπύκνωμα από την εξάτμιση των αποσταγμάτων	Πολλά διαλυμένα οργανικά στερεά, με άζωτο και ζυμωμένα άμυλα ή τα προϊόντα τους	Ανάκτηση, συμπύκνωση, με φυγοκέντρηση και εξάτμιση χαλικοδιύλιση, ζωτροφές, χώνευση των ξεπλυμάτων κ υγρών υπολειμμάτων
4. Προϊόντα κρέατος και πουλερικών	Σταυλισμός, σφαγή, λυώσιμο οστών και λίπους, υπολείμματα συμπυκνώσεως, λίπη και νερό πλυσίματος, καθάρισμα πουλερικών	Πολλές διαλυμένες και αιωρούμενες οργανικές ουσίες, αίμα, άλλες πρωτεΐνες και λίπη	Σχάρισμα, καθίζηση ή και επίπλευση, χαλικοδιύλιση
5. Ζάχαρη από τεύτλα	Νερά μεταφοράς, σχάριματος και εκχυμώσεως, στραγγίσματα λάσπης ασβέστη, συμπυκνωμένα από εξατμιστήρα, χυμός και εκχυλισμένη ζάχαρη	Πολλές διαλυμένες και αιωρούμενες οργανικές ουσίες με ζάχαρη και πρωτεΐνες	Επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων, κροκύδωση, δεξαμενή σταθεροποίησης
6. Αναψυκτικά	Πλύση φιαλών, καθάρισμα σκευών και δαπέδων, στράγγιση δεξαμενής σιροπιού	Ψηλό pH, αιωρούμενα στερεά και BOD	Σχάρισμα, εφόσον διατεθούν σε δίκτυο υπονόμων
7. Αρτοποιία	Πλύση και λίπανση των ταψιών, πλύσιμο δαπέδων	Ψηλό BOD, λίπη, καθαρίσματα από το δάπεδο, ζάχαρη, αλεύρι, απορρυπαντικά	Βιολογική οξείδωση
8. Επεξεργασία νερού	Αντίστροφη έκπλυση διυλιστηρίων, λάσπη αποσκληρύνσεως (ασβέστης, σόδα) και κροκυδώσεως (θειικό αργίλιο), υφάλμυρο νερό	Ανόργανα άλατα και αιωρούμενα στερεά	Απόρριψη στο ρεύμα άμεση ή ύστερα από συγκράτηση σε δεξαμενή

1	2	3	4
9. Φαρμακευτικά προϊόντα	Μυκέλιο, άχρηστο δόνημα και νερό πλύσιματος	Πολλές αιωρούμενες και διαλυμένες οργανικές ουσίες, με βιταμίνες	Εξάτμιση και ξήρανση, ζωοτροφές
<b>III. ΥΛΙΚΑ</b>			
1. Χαρτοπολτός και χαρτί	Ψήσιμο, ραφινάρισμα, πλύσιμο ινών, σχάρισμα χαρτοπολτού	Ψηλή ή χαμηλό pH, χρώμα, πολλά αιωρούμενα, κολλοειδή και διαλυμένα στερεά ανόργανα υλικά πληρώσεως	Καθίζηση, δεξαμενή σταθεροποίησης, βιολογική επεξεργασία, αερισμός, ανάκτηση υποπροϊόντων
2. Φωτογραφικά προϊόντα	Εξαντληθέντα διαλύματα εμφάνισης και σταθεροποίησης των φωτογραφιών	Αλκαλικά, με διάφορα οργανικά και ανόργανα αναγωγικά υλικά	Ανάκτηση αργύρου διάθεση σε δίκτυο υπονόμων
3. Χαλυβουργία	Παραγωγή κωκ, έκπτυση των αερίων της ψυκαμίνου καθαρισμός του χάλυβα με οξέα	Χαμηλό pH, οξέα, κυάνιο, φαινόλες, μετάλλευμα, κωκ, ασβεστόλιθος, αλκαλικά, λάδια, ριφιόματα και λεπτά αιωρούμενα στερεά	Εξουδετέρωση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση, χημική κροκιδωση
4. Επιμεταλλωμένα προϊόντα	Απομάκρυνση της σκουριάς, καθάρισμα και επιμετάλλωση	Οξέα, μέταλλα, τοξικά, μικροί όγκοι, κυρίως ανόργανες ουσίες	Αλκαλική χλωρίωση των κυανιούχων, αναγωγή και καταβύθιση του χρωμίου, καταβύθιση με ασβέστη των άλλων μετάλλων
5. Προϊόντα χυτεύσεως σιδήρου	Απόρριψη της χρησιμοποιημένης άμμου με υδραυλικό σύστημα	Πολλά αιωρούμενα στερεά, κυρίως άμμος, λίγη άργιλος άνθρακας	Ελαστικό σχάρισμα, ξήρανση της άμμου που ανακτάται
6. Πετρελαιοπηγές και διωλιστήρια	Λάσπες γεωτρήσεως, άλατα, πετρέλαια και λίγα φυσικά αέρια, όξινες λάσπες και διάφορα λάδια από τη διύλιση	Πολλά διαλυμένα άλατα, ψηλό BOD, οσμή, φαινόλες και ενώσεις του θείου από το διωλιστήριο	Ξεχώρισμα, ανάκτηση, έγχυση των αλάτων (στη γη), οξίνιση και καύση της αλκαλικής λάσπης
7. Χρήση καυσίμων	Πετρελαιοκηλίδες από την απώλεια καυσίμων κατά το γέμισμα των δεξαμενών, λάδια από το στροφαλοθάλαμο (κάρτερ) των αυτοκινήτων	Πολλά γαλακτοποιημένα και διαλυμένα λάδια	Αποφυγή απωλειών και διαρροών, επίπλευση

1	2	3	4
8. Ελαστικό	Πλύση του κόμματος, κροκυδωμένο ελαστικό, έκκριση από το ακατέργαστο ελαστικό	Υψηλό BOD και οσμή, πολλά αιωρούμενα στερεά, μεταβλητό pH, πολλά χλωριούχα	Αερισμός, χλωρίωση, σουλφούρωση, βιολογική επεξεργασία
9. Γυαλί	Λείανση και καθάρισμα του γυαλιού	Κόκκινο χρώμα, αλκαλικά μη καθιζάνοντα αιωρούμενα στερεά	Καθίζηση με χλωριούχο ασβέστιο
<b>IV. ΧΗΜΙΚΑ</b>			
1. Οξέα	Αραιωμένα νερά εκπλύσεως, πολλά αραιωμένα οξέα	Χαμηλό pH, μικρή περιεκτικότητα σε οργανικά	Ανωρορή ή απ' ευθείας εξουδετέρωση, καύση, όταν υπάρχουν οργανικές ουσίες
2. Απορρυπαντικά	Πλύσιμο και καθάρισμα σαπουνιών και απορρυπαντικών	Ψηλό BOD και σαπούνια	Επίπλευση και ξάφρισμα, καθίζηση με CaCl <sub>2</sub>
3. Άμυλο (καλαμποκιού)	Συμπύκνωμα εξατμιστήρα ή πυθμένων όταν δεν ξαναχρησιμοποιούνται ή ανακτώνται, σιρόπια από την τελική πλύση, απόβλητα από την διαδικασία ελέγχου	Ψηλό BOD και πολλές διαλυμένες οργανικές ουσίες, κυρίως άμυλο και συναφείς	Εξισορρόπηση, χαλικοδιύλιση, αναερόβια χώνευση
4. Εκρηκτικά	Πλύση του TNT και βαμβακοπυρίτιδας για καθάρισμα, πλύσιμο και καθάρισμα με οξέα των φυσιογγίων	TNT, χρώμα, όξινα, οσμές, με οργανικά οξέα και οινόπνευμα από την πυρίτιδα και το μπαμπάκι μέταλλα, οξέα, λάδια και σαπούνια	Επίπλευση, χημική καθίζηση, βιολογική επεξεργασία, αερισμός, χλωρίωση του TNT, εξουδετέρωση, προσρόφηση
5. Εντομοκτόνα	Προϊόντα πλυσίματος και καθαρισμού, όπως 2,4 D και DDT	Πολλές οργανικές ουσίες, δομής βενζολίου, τοξικά στα βακτήρια και ψάρια, όξινα	Αραίωση, απλή καύση, προσρόφηση με ενεργό άνθρακα, αλκαλική χλωρίωση
6. Φώσφορος και φωσφορικά	Πλύση, σχάρισμα, επιπλέοντα, διαρροή συμπυκνωτού από την εγκατάσταση αναγωγής των φωσφορικών	Άργιλος, λάσπη, λάδια, χαμηλό pH, πολλά αιωρούμενα στερεά, φωσφόρος, διοξειδίο πυριτίου και φθοριούχα	Δεξαμενή σταθεροποίησης, μηχανικός καθαρισμός, κροκύδωση και καθίζηση των επεξεργασμένων αποβλήτων
7. Πλαστικά και ρητίνες	Μονάδες παρασκευής και χρήσεως των πολυμερών, διαρροές και πλύσιμο του εξοπλισμού	Οξέα, καυσικά, διαλυμένες οργανικές ουσίες, όπως φαινόλες, φορμαλδεύδη κ.λ.π.	Διάθεση στο υπάρχον δίκτυο υπονόμων, επαχρησιμοποίηση ελεγχόμενης διάθεσης

1	2	3	4
<b>V. ΕΝΕΡΓΕΙΑ</b>			
1. Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί	Νερό ψύξεως, εκκένωση λεβήτων, στράγγιση άνθρακα	Θερμά, μεγάλος όγκος, πολλά ανόργανα και διαλυμένα στερεά	Ψύξη με αερισμό, αποθήκευση της στάχτης, εξουδετέρωση των όξινων αποβλήτων
2. Επεξεργασία άνθρακα	Καθάρισμα και ταξινόμηση άνθρακα, πλύση των στρωμάτων θείου με νερό	Πολλά αφωρούμενα στερεά, κυρίως άνθρακας, χαμηλό pH, πολύ $H_2SO_4$ και $FeSO_4$	Καθίζηση, επίπλευση αφρού, έλεγχος αποστραγγίσεως και σφράγιση των δοχείων



# ΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
ΙΚΤΩΒΡΙΟΥ 1988

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
160

## ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 1630

α την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

#### ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΝΟΜΙΕΣ

##### Άρθρο 1.

##### Σκοπός.

Ο παρώντος νόμος είναι: η θέσπιση θεμελιω-  
γαι: η καθιέρωση κριτηρίων και μηχανισμών  
αξία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο άνθρωπος.  
ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει σε  
πιστητάς περιβάλλον. μέσα στο οποίο να προ-  
ηγεία του και να ευνοείται η ανάπτυξη της προ-  
του. Η προστασία του περιβάλλοντος, θεμελιώ-  
παστο μέρος της πολιτιστικής και αναπτυξια-  
ς και πολιτικής. υλοποιείται κύρια μέσα από  
ό προστατευμαστική.

ρα. βασικοί στόχοι του νόμου αυτού είναι οι

αυτή της ρύπανσης και γενικότερα της υπε-  
περιβάλλοντος και η λήψη όλων των ανα-  
ακόμο αυτόν, προληπτικών μέτρων.

άλιξη της ανθρώπινης υγείας από τις διάφο-  
υδάθμισης του περιβάλλοντος και ειδικότερα  
η και τις οχλήσεις.

βητη της κόρροκτης ανάπτυξης του εθνικού  
ί και των επί μέρους γεωγραφικών και οικι-  
ων του και μέσα από την ορθολογική διαχει-  
έλλοντος.

άλιξη της δυνατότητας ανανέωσης φυσικών  
ολογική αξιοποίηση των μη ανανεώσιμων ή  
η με τις τωρινές και τις μελλοντικές ανάγκες  
α την προστασία του περιβάλλοντος.

ατη της οικολογικής ισορροπίας των φυσικών  
και η διασφάλιση της αναπαραγωγικής τους

απόσταση του περιβάλλοντος.  
ίτερα, με τις διατάξεις του παρόντος νόμου

σία του εδάφους και η λήψη των αναγκαίων  
χρήσεις του να γίνονται σύμφωνα με τις φυσι-  
ου και την παραγωγική του ικανότητα.  
ισία των επιφανειακών και υπόγειων νερών  
; φυσικών πόρων και ως οικοσυστημάτων.

γ) Η προστασία της ατμόσφαιρας.

δ) Η προστασία και διατήρηση της φύσης και του τοπίου  
και ιδιαίτερα περιοχών με μεγάλη βιολογική, οικολογική, αι-  
σθητική ή γεωμορφολογική αξία.

ε) Η προστασία των ακτών των θαλασσών, των ποταμών των  
ποταμιών, των λιμνών, του βυθού αυτών και του υποβυθίου  
ως φυσικών πόρων, ως στοιχείων οικοσυστημάτων και ως  
στοιχείων του τοπίου.

στ) Ο καθορισμός της εκπομπής και της εκμετάλλευσης  
αυτήτητα των φυσικών αποβλήτων καθώς και των εφόδων εν-  
δους επιτρεπόμενων εκπομπών αποβλήτων, με την καθιέρωση  
ση και χρησιμοποίηση κατάλληλων παραμέτρων και με τη στήριξη  
πυλών, ώστε να μην προκαλείται υποβάθμιση του περιβάλλο-  
ντος, με κριτήρια:

— την επιστημονική γνώση και εμπειρία

— την καλύτερη διαθέσιμη και οικονομικά εφικτή τεχνολογία

— τις τοπικές συνθήκες και ιδιομορφίες του περιβάλλοντος  
και του πληθυσμού καθώς επίσης και τις ανάγκες  
ανάπτυξης

— την προεπάρχουσα διαμόρφωση συλλογικής χρήσης μιας  
περιοχής

— τα υφιστάμενα χωροταξικά και αστυχιακά σχέδια.

ζ) Η ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση των πολιτών στα  
θέματα προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από τη σωστή  
πληροφόρηση και εκπαίδευση.

##### Άρθρο 2.

##### Ορισμοί.

Κιτά την έννοια του νόμου αυτού νοούνται ως:

1. Περιβάλλον: το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογε-  
νών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπί-  
δραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότη-  
τα της ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πο-  
λιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες.

2. Ρύπανση: η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, θηλασκή  
κάθε είδους ουσιών, θερμού, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών  
ενέργειας, σε ποσότητα, συχνότητα ή διάρκεια που μπορεί να  
να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζω-  
ντικούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές  
και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για  
τις επιθυμητές χρήσεις του.

3. Μόλυνση: η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την  
παρουσία καθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή ζει-  
νών που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων  
μικροοργανισμών.

4. Υποβάθμιση: η πρόκληση από ανθρώπινες δραστηριότη-  
τες ρύπανσης ή σκοτεινότερη άλλης μεταβολής στο περιβάλ-  
λον, η οποία είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην  
οικολογική ισορροπία, στην ποιότητα ζωής και στην υγεία



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

5. Προστασία του περιβάλλοντος: το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωσή του.

6. Οικονομότητα: κάθε σύνολο διοικητικών και μη διοικητικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που όνουν σε ορισμένο χώρο και βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση, μεταξύ τους.

7. Φυσικός αποδέκτης: κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος που χρησιμοποιείται για την τελική διάθεση των αποβλήτων.

8. Υγεία: η κατάσταση πλήρους φυσικής, διατροφικής και κοινωνικής ευεξίας του ατόμου ή του συνόλου του πληθυσμού.

9. Οικολογική ισορροπία: η σχετικά σταθερή σχέση που διαμορφώνεται με την πάροδο του χρόνου ανάμεσα στους παράγοντες και τα στοιχεία του περιβάλλοντος ενός οικοσυστήματος.

10. Φυσικοί πόροι: κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος που χρησιμοποιείται ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο για την ικανοποίηση των αναγκών του και αποτελεί αξία για το κοινωνικό σύνολο.

11. Απόβλητα: κάθε ποσότητα ρύπων (οστών, θαρούδων, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας) σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση ή αντικείμενων από τα οποία ο κάτοχος τους θέλει ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, εφόσον είναι δυνατό να προκαλέσουν ρύπανση.

12. Διαχειρίσιμη απόβλητων: το σύνολο των δραστηριοτήτων συλλογής, διάσπασης, μεταφοράς, εκεπιρριζίας, επαναχρησιμοποίησης ή τελικής διάθεσης αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

13. Ουσίες: χημικά στοιχεία και οι ενώσεις τους όπως παρουσιάζονται στη φυσική τους κατάσταση ή όπως παρατηρούνται δευτερογενώς.

14. Παρασκευάσματα: μείγματα ή διαλύματα που αποτελούνται από δύο ή περισσότερες ουσίες.

15. Εκπαικνωσμένα ουσίες ή παρασκευάσματα: οι ουσίες ή τα παρασκευάσματα που είναι τοξικές, διαφθορικές, φρεσιστικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες, καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες, ραδιενεργές ή άλλες ουσίες που έχουν την ιδιότητα να επηρεάζουν την καύση, να αλλοιώνουν τη φυσική κατάσταση του νερού, του εδάφους ή του αέρα και να προσβάλλουν δυσμενώς τον άνθρωπο και όλα τα άλλα ζώα ή φυτά καθώς και το φυσικό περιβάλλον.

16. Τεκία: κάθε δυναμικό σύνολο διοικητικών και μη διοικητικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που μεμονωμένα ή αλληλεπιδρώντας σε συγκεκριμένο χώρο συνθέτουν μια οριστική εμπειρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Άρθρο 3

Κατηγορίες έργων και δραστηριοτήτων.

1. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και ανά περίπτωση αρμόδιων υπουργών, τα θνητά ή ιδιωτικά έργα και οι δραστηριότητες κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Ως κριτήρια για την κατάταξη αυτή λαμβάνονται:

α) το είδος και το μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας.

β) το είδος και η ποιότητα των ρύπων που εκπέμπονται καθώς και κάθε άλλη επίδραση στο περιβάλλον.

γ) η δυνατότητα να προληφθεί η παραγωγή ρύπων από την ισχυροποίηση παραγωγικής διαδικασίας.

δ) ο κίνδυνος σοβαρού πτυχήματος και η ανάγκη αποβολής περιουσιών για την προστασία του περιβάλλοντος.

νους για το περιβάλλον. Στα έργα και τις δραστηριότητες της κατηγορίας αυτής εκδηλώνεται κατά περίπτωση, επί του παρόντος γενικού ορους και τις προδιαγραφές, ειδικά όσον αφορά περιορισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει έργα και δραστηριότητες που, χωρίς να προκαλούν σοβαρούς κινδύνους ή ζημιές, πρέπει να υποβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος σε γενικές προδιαγραφές, όρους και περιορισμούς που προβλέπονται από κτινιοστικές διατάξεις.

Η τρίτη κατηγορία περιλαμβάνει έργα και δραστηριότητες που προκαλούν ιδιαίτερα μικρό κίνδυνο ή ζημιά ή εφελκμήνη στο περιβάλλον.

5. Πρακτικόν να προστατευθεί ιδιαίτερα το περιβάλλον, η κατάσταση των έργων και δραστηριοτήτων που να διαφραποιείται κατά περιοχή ή ανάλογα με τις ανάγκες, σύμφωνα με επωμωμένες χωροταξικές ή ρυθμιστικές σχέδια και προγράμματα και γενικά πολιτικές απόφαση ή σύμφωνα με τις ζώνες χρωματισμού ή με ταμιαστές μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος. Η κατάσταση των έργων και δραστηριοτήτων μετά στα όρια του άρθρου 3, άρθρο 4 Αθήνας γίνεται ύστερα από εισήγηση του Οργανισμού Αθηνών (ν. 1515/1985, ΦΕΚ 18) και μετά στο πλαίσιο του εμμοστικού σχεδίου της Θεσσαλονίκης έκταση στο εισήγηση του Οργανισμού Θεσσαλονίκης (ν. 1561/1985, ΦΕΚ 14)

Άρθρο 4

Έγκριση περιβαλλοντικών όρων.

1. Για την πραγματοποίηση νέων ή των εκκείμενων, των συγχρονισμένων ή της μεταγενέστερης υφιστάμενων έργων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στις κατηγορίες προηγουμένου άρθρου, απαιτείται η έγκριση του περιβάλλοντος, η οποία αποτελεί βασικό προϋπόθεση για τη χορήγηση άλλης εγκατάστασης ή εκκατασκευής της δραστηριότητας ή του έργου.

2α. Για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων, τα έργα και τις δραστηριότητες της πρώτης κατηγορίας πρέπει υποβάλλει μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

2β. Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τα έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας αυτής χορηγείται με τη απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και μόνων Έργων και των κατά περίπτωση συναρμόδιων πργών. Με όμοια απόφαση είναι δυνατό η έγκριση περιβαλλοντικών όρων για ορισμένα έργα ή δραστηριότητες της κατηγορίας αυτής να ανατίθεται στο νομαρχία. Ο νομαρχία χορηγεί την έγκριση ύστερα από εισήγηση της κομίας της γαικής υπηρεσίας του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ και της τών περιπτώσεων άλλης συναρμόδιας νομαρχιακής υπηρεσίας γιώνη του νομαρχιακού συμβουλίου.

Για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων στα έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας των ρυθμιστικών της Αθήνας και Θεσσαλονίκης εφαρμόζονται οι διατάξεις άρθρου 14 του ν. 1515/1985 και του άρθρου 14 του ν. 15 1985.

3. Για τα έργα και τις δραστηριότητες της δεύτερης κατηγορίας, αρκεί η υποβολή δικαιολογητικών του πελατών τη συμπόμφωστ με τις διατάξεις που αφορούν την εστία του περβάλλοντος. Η έγκριση των περιβαλλοντικών όρων της προοπτικής αυτές γίνεται με απόφαση του νομαρχία. Για τα έργα και τις δραστηριότητες της κατηγορίας αυτής είναι δυνατό να υποβάλλονται κατά την κατασκευή δικασία πρόσθετα κατά περίπτωση, εκτός όσον τα πραγματοποιεί του περιβάλλοντος, εφ' όσον πριν από την έναρξη των περιβαλλοντικών όρων είναι τακτική ή διακοπόμενα κατά της λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας ή νοι και οχλήσεις που δεν καλύπτονται από τις τεχνικές ΕΠΕ και φρασών την κατηγορία αυτή.

4. Για τα έργα και τις δραστηριότητες της τρίτης κατηγορίας αρκεί η υποβολή δικαιολογητικών του εκκατασκευαστή συμπόμφωστ με τις διατάξεις που αφορούν την

η της δραστηριότητας, κινήσεις και σχέσεις που  
επεί από τις γενικές διατάξεις που αφορούν την  
αυτή, ο Ελεγκτής ή ο πρόεδρος της κοινότητας  
το θέμα στον οικείο νομόρχη με απόφαση του  
νο ή η δραστηριότητα υφίσταται στη διαδικασία  
ν περιβαλλοντικών όρων της δεύτερης κατηγο-

λως και τις δραστηριότητες των οκείων η ίδρυ-  
ση ή πραγματοποίηση, σύμφωνα με την ισχύουσα  
γίνεται από κεντρικές, δεκταρχικές ή πε-  
ριφερειακές π.κ. ή από τους δικούς τους υπαλλήλους στην  
ορία έργων και δραστηριοτήτων του άρθρου 3.  
ν περιβαλλοντικών όρων γίνεται από την αρμό-  
του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας  
Εργων.

ε έργα και δραστηριότητες της πρώτης κατηγο-  
πείται πρόληψη που αφορά τη χωροθέτηση. Για  
δύτερης κατηγορίας η πρόληψη αυτή είναι  
διαδικασία για την πρόληψη, τα απαιτούμενα  
έ και κάθε άλλη σχετική λειτουργία καθο-  
την απόφαση της παρ. 10.

η δεν εκδίδεται στις βιομηχανικές περιοχές  
35. Φ.Ε.Κ. 33, όπως τροποποιήθηκε με το νόμο  
Φ.Ε.Κ. 319) και στις περιπτώσεις που η χωροθέ-  
και από εγκαταστάσεις χωροταξική ή πολιοδο-  
τικό σχέδιο ή από τις ζώνες που καθορίζονται  
κάτω και στις διοικητικές μεταλλευτικές  
κατοχής που έχουν καθορισθεί σύμφωνα με  
σχετική νομοθεσία.

ση των περιβαλλοντικών όρων μπορεί να δοθεί  
πρόγραμμα που καθορίζεται στην εγκριτική πρά-  
κασου του οικείου υπεύθυνου σε αναθεώρηση.

αργούνται σοβαρά προβλήματα υπεράβασης  
ντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο πε-  
σην έχουν προβλεφθεί από τη μελέτη περι-  
καιώσεων, ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χω-  
Δημόσιων Έργων από κοινού με τον κατά κε-  
αρμοδιότητα μπορεί να επιβάλλει πρόσθε-  
αντικείμενους όρους ή να μεταβάλει τους αρχι-

τη των περιβαλλοντικών όρων για τα έργα  
πρώτης πράτης κατηγορίας του άρθρου 3  
ε εξ-για (60) ημέρες από την υποβολή των  
καιαλλαγικών. Η προθεσμία αυτή μπορεί να  
ίσο χρόνο με απόφαση του Υπουργού Περιβά-  
καιας και Δημόσιων Έργων και του κατά  
αρμοδιού υπουργού, αν λόγω της σοβαρότητας  
ας του έργου δικαιολογείται η παράταση.  
των περιβαλλοντικών όρων για τα έργα και  
της της δεύτερης και της τρίτης κατηγορίας  
ίνεται μέσα σε σαράντα (40) ημέρες από την  
κατάφορμαν διακολλητικών.

και φορείς δεν απαντήσουν μέσα στις προθε-  
ωρείται: ότι οι όροι που προβλέπονται από  
έτη ή τα σχετικά δικαιολογητικά έχουν εγκρι-

ή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χω-  
Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση  
πρό καθορίζονται η διαδικασία έγκρισης των  
ε έργων, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και  
υπολής τους και ο συνδυασμός της έγκρισης  
καθιστώντας υπεύθυνος άλλων ορίων που  
τα έργα και τις δραστηριότητες του άρθρου

εις του άρθρου αυτού εισαχθέντων επιβλητός  
αι τις δραστηριότητες που υφίστανται ή θα  
διο της κατασκευής κατά την έσοδη ισχύος  
Με παρόμοια διαδικασία που καθορίζεται από  
ριβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων  
κατά περίπτωση αρμόδιο υπουργό, καθορί-

και στις διατάξεις που θα εκδοθούν κατ' εξουσιοδότησή του,  
αι σχετικοί όροι και η διαδικασία.

### Άρθρο 5.

#### Περιεχόμενο και δημοσιότητα μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

1. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χω-  
ροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση  
αρμοδίου υπουργού καθορίζεται το περιεχόμενο της μελέτης  
περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που μπορεί να διασποροποιεί-  
ται κατά κλάδους ή ομάδες έργων και δραστηριοτήτων. Με  
ομοια απόφαση ορίζεται το περιεχόμενο της μελέτης ανάλογα  
με τα στάδια έγκρισης του έργου σύμφωνα με το άρθρο 4  
παρ. 6.

Η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων περιλαμβάνει  
τουλάχιστον:

- α) περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας με ελε-  
ραροφάνεια για το χώρο εγκατάστασής, το σχεδιασμό και το  
μέγεθος του,
- β) εντοπισμό και αξιολόγηση των βασικών απαιτήσεων  
στο περιβάλλον,
- γ) περιγραφή των μέτρων για την πρόληψη ρύπανσης ή  
ποταποποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον,
- δ) εξέταση ενδελεχτικών λύσεων και υποδείξη των κύ-  
ριων λόγων της επιλογής της προτεινόμενης λύσης,
- ε) απλή περιγραφή του συνόλου της μελέτης.

2. Το οικείο κεντρικό συμβούλιο λαμβάνει γνώση της  
μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και πριν από την  
εγκριση της ενημερώνει κάθε παλίτη και τους φορείς τα-  
προσώπων της, για να εκφράσουν τη γνώμη τους. Ο τρόπος  
ενημέρωσης καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Περι-  
βάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

### Άρθρο 6.

#### Έλεγχος τήρησης περιβαλλοντικών όρων. Αντισποδοτικά τέλη.

1. Ο έλεγχος για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων  
γίνεται με έλεγχο της υπηρεσίας που είναι αρμόδια κατά  
τις οικείες διατάξεις, να εγκρίνουν την ίδρυση, λειτουργία  
ή πραγματοποίηση έργων ή δραστηριοτήτων. Όπου, κατόπιν  
κείμενη νομοθεσία, ο έλεγχος για την τήρηση των περιβα-  
λοντικών όρων γίνεται από διευθυντικές ή περιφερειακές  
υπηρεσίες, ανεξάρτητα από το αν έχουν ή όχι και την αρμο-  
διότητα για την έγκριση της ίδρυσης, λειτουργίας ή πραγ-  
ματοποίησης και αντίστοιχου έργου ή της δραστηριότητας οι  
υπηρεσίες αυτές διατηρούν την παραπάνω αρμοδιότητα ελέγ-  
χου.

2. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δη-  
μόσιων Έργων μπορεί ανεξαιρέτως να διενεργεί ελέγχους για  
την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων  
σε ολόκληρη τη χώρα.

3. Ελέγχους για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων  
διενεργούν και τα κατά το άρθρο 26 Κλαδικά Ελέγχου  
Ποιότητας Περιβάλλοντος.

4. Με απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομικής, Οικ-  
τουμικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έρ-  
γων και άλλων κατά περίπτωση αρμόδιων οφείλουν, σύμφωνα  
από εισήγηση του οικείου νομόρχη, είναι δυνατό να επιβλη-  
νται τέλη σε βάρος των επιχειρήσεων που ασκούν δραστηριό-  
τητες ή εκτελούν έργα που υπάγονται στις δύο πρώτες λυ-  
σηφορίες του άρθρου 3, προκειμένου να κληρωθούν τα έξοδα  
κατασκευής και λειτουργίας συγκεκριμένων έργων και προ-  
γραμμάτων προστασίας του περιβάλλοντος που προβλέπονται  
από τους περιβαλλοντικούς όρους σύμφωνα με τις διατάξεις  
των άρθρων 3.4 και 5. Τα κιά πάνω έργα ή προγράμματα  
προστασίας του περιβάλλοντος εκτελούνται από τους αρχι-  
μικούς τομικούς αυτοδιοικήσεως (Ο.Τ.Α.) ή άλλους φορείς.

Τα τέλη αυτά καθορίζονται ανάλογα με το μέγεθος, το  
οικονομικό φορτίο και την ποσότητα των επιβληθέντων

του έργου ή της δραστηριότητας και δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα πιο πάνω έξοδα. Με την δια απόφαση καθορίζονται ο τρόπος και ο χρόνος είσπραξης των τελών και απόδοσής τους στον Ο.Π.Α. ή φορέα που κατασκευάζει ή έχει την ευθύνη λειτουργίας του έργου και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια.

## ΚΙΩΦΑΛΛΙΟ 1".

### ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

#### Άρθρο 7.

Ποιότητα ατμόσφαιρας και δίκτυο παρακολούθησης.

1. Με πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου ύστερα από εισήγηση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται οι κριτηριακές ή και ορισμένες τιμές παραμέτρων ποιότητας της ατμόσφαιρας, οι μέθοδοι δειγματοληψίας και ανάλυσής τους, η συχνότητα δειγματοληψίας, χρονοδιάγραμμα για την επίτευξη των στόχων αυτών και οποιδήποτε άλλη λεπτομέρεια σχετική με τον καθορισμό της ποιότητας του αέρα.

2. Με όμοια πράξη μπορεί να καθορίζονται ορισμένες τιμές παραμέτρων ποιότητας της ατμόσφαιρας σε μια περιοχή αυστηρότερες από εκείνες που ορίζονται στην πράξη της προηγούμενης παραγράφου, ανάλογα με την ευαισθησία των οικοσυστημάτων της περιοχής ή την ύπαρξη πολιτιστικών στοιχείων. Η παραπάνω πράξη είναι δυνατό να εκδίδεται σε εφαρμογή περιφερειακού ή νομαρχιακού χωροταξικού σχεδίου ή γενικού πολεοδομικού σχεδίου ή ζώνης οικιστικού ελεγχου βάσει του ν. 1337/1983 (ΦΕΚ 33) ή τομεακών μελετών προστασίας του περιβάλλοντος.

3. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων εγκαθιστά σε αντιπροσωπευτικές θέσεις του δικτύου σταθμών για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην πράξη της παραγράφου 1 και παρακολουθεί τη λειτουργία τους.

4. Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας είτε του δημόσιου τομέα είτε άλλου είδους που ελέγχεται από το Δημόσιο εντάσσονται στο εθνικό δίκτυο του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, εφ' όσον έχουν τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στην πράξη της παραγράφου 1.

Οι φορείς αυτοί έχουν υποχρέωση να ενημερώνουν το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων για τις μετρήσεις τους καθώς και να συμμορφώνονται προς τις υποδείξεις του που αφορούν τη λειτουργία του δικτύου.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μπορεί να παρέχει επιχορήγηση στους πιο πάνω φορείς για τη λειτουργία τους.

5. Νέοι σταθμοί για την παρακολούθηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας τους οποίους εγκαθιστούν φορείς του δημόσιου τομέα αναρμολογούνται ως προς τις προδιαγραφές λειτουργίας με το εθνικό δίκτυο του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και εντάσσονται σ' αυτό, με τις υποχρεώσεις της παρ. 4.

6. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ενεργεί διαβαθμονομήσεις (ενιαία συντομογραφία οργάνων) του εθνικού δικτύου και αποφασίζει για την καταλληλότητα, τις ανάγκες των σταθμών του εθνικού δικτύου και τις υποχρεώσεις των φορέων λειτουργίας του.

#### Άρθρο 8.

Μέτρα για την προστασία της ατμόσφαιρας.

1. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των κατά περίπτωση αρμόδιων υπουργών επιβάλλονται σε υφιστάμενα και σε νέα έργα και δραστηριότητες, όπως ορίζονται στο άρθρο 3, κα-

τατηγορία και περιοχή για την προστασία της. Οι σημεί και τα μέτρα αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται για με το είδος και το μέγεθος των έργων ή δραστηριοτήτων, τη σημασία τους για την εθνική οικονομία και να αφορούν νέα ή υφιστάμενα έργα και δραστηριότητες.

2. Οι περιορισμοί και τα μέτρα της προηγούμενης παραγράφου περιλαμβάνουν ιδίως:

α) Όταν πρόκειται για βιομηχανικές, βιοτεχνικές, μεταλλευτικές, γεωργικοκτηνοτροφικές, εμπροσφυριστικές δραστηριότητες, εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας, κάθε είδους κούση ή ανοικτή φωτιά, εκ και διακίνηση υλικών χυτών ή γενικά δραστηριότητες εξοικαλούμενων σφαιρών: αποστάσεις ασφαλείας, εφαρμογή λογιστικής αντιρρύπανσης, χρήση συγκεκριμένων πρώτων υλών και καυσίμων, ορισμένες τιμές αέρια δειγμάτων, ωράρια λειτουργίας, εγκατάσταση οργάνων για της ποιότητας και ποσότητας των αερίων εκπομπών, πρώτων και βοηθητικών υλών, οργάνων της κούσης, καθαρισμό μεθόδων, συνθηκών και τη δειγματοληψιών και αναλύσεων παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων καυσίμων, και βοηθητικών υλών, και αερίων αποβλήτων, μεθόδους απομάκρυνσης αερίων, καθαρισμό όψεων κτιρίων και κατασκευών διαδρομών.

β) Όταν πρόκειται για οχήματα ή μηχανήματα και άλλες πύργων αποβλήτων, τεχνικές προδιαγραφές των οχημάτων ή μηχανημάτων που γίνονται ή κατασκευάζονται στην ημεδαπή, ώστε λαμβάνουν συστήματα για τη μείωση των εκπομπών αερίων, υποχρεώσεις εισαγωγικών και εισόδων εντάλλει και εξοπλισμού, υποχρεώσεις συνεργείων εκσκαφής κτημάτων σχετικές με τον εξοπλισμό και χρησιμοποιούμενα προϊόντα που προσωπικό που απασχολείται σε αυτές εργασίες ή δειγματοληψιών καυσίμων και περιορισμού ρυθμίσ.

γ) Όταν πρόκειται για εγκαταστάσεις και μέσα σταθμίσ, αποθήκευσης, διανομής και εμπορίας καυσίμων και άλλων υλών, εφαρμογή συστημάτων για τη μείωση των αποβλήτων, αποστάσεις και μέσα ασφαλείας.

δ) Όταν πρόκειται για κεντρικές θέρμανσεις: τιμές αερίων αποβλήτων, συντήρηση - ρύθμιση των κεντρικών θέρμανσης, χρήση συγκεκριμένων κλιματιστικών λαβήτων και σωληνώσεων, εφαρμογή αυτών συστημάτων ρύθμισης της λειτουργίας, καθαρισμό ή κατασκευαστικών λεπτομερειών κατασκευών, χρήση ή γηση κατασκευαστικών και υποχρεώσεις και προϊόντα γεωμετρικών για τη συντήρηση - ρύθμιση των συστημάτων κεντρικής θέρμανσης.

3. Οι ορισμένες τιμές αερίων αποβλήτων της παρ. 2 καθορίζονται με κριτήριο την εφαρμογή της κατάλληλης και οικονομικότερης τεχνολογίας και δυνατό να αφορούν οποιδήποτε ρυθμό, είτε έχουν και είτε όχι ορισμένες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας.

#### Άρθρο 9.

Ποιότητα νερών και δίκτυο παρακολούθησης

1. Με πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου ύστερα από εισήγηση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Λογιστικής καθορίζονται οι κριτηριακές ή και ορισμένες τιμές παραμέτρων ποιότητας των υδάτων οργανοληπτικών φυσικών, χημικών, μικροβιολογικών, βιολογικών ή άλλων χαρακτηριστικών παραμέτρων των νερών ή και στοιχείων υδατικού οικοσυστήματος όπως δειγματοληψίας και ανάλυσης των παραμέτρων συχνότερες δειγματοληψίας, χρονοδιάγραμμα για την επίτευξη των στόχων, καθώς και οποιδήποτε άλλη λεπτομέρεια σχετική με τον καθορισμό της ποιότητας των

σε όμοια πράξη είναι δυνατό να καθορίζονται ορισμένες ποιότητες νερών αυστηρότερες από εκείνες που ορίστηκαν στην πράξη της παραγράφου 1 με προϋπόθεση την ευαισθητών οικολογικών της περιοχής.

πράκτικα είναι δυνατό να εκδίδεται σε ετήσια περιφερειακό ή νομαρχιακό χωροταξικό σχέδιο νικαυ πολιτοδουλκώ σχεδίου ή ζώνης οικιστικού ελκνπι του ν. 1337/1983, είτε τέλος σε εφαρμογή τουελκνπι των προτάσεις του περιβάλλοντος.

ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δν'Εργων σχεδιάζει και εφαρμόστα σε αντικροσωπικουεις εθνικό δικτυο σταθμών μέτρησης των παρακίς ποιότητας των νερών, όπως καθορίζεται στην πρ-απαράγραφο 1 και παρακολουθεί τη λειτουργία τους πημό με άλλους σταθμούς μέτρησης άλλων παραμέ-ι νερού.

διατάξεις των πρ. 4, 5 και 6 του άρθρου 7 εαρ-ναλόγως και για την παρακολούθηση της ποι-ον νερών.

#### Άρθρο 10.

Μέτρα για την προστασία των νερών.

κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Εργων και των κατά περίπτωση αρμόδιων επιβάλλοντα: τε υφιστάμενα ή τε νέη έργα και ητες, όπως ορίζονται στο άρθρο 3, καθώς και άλλη δραστηριότητα, που είναι πιθανό να υποβαθ-ερά, κατά κατηγορία και περιοχή, περιορισμοί και την προστασία τους.

εριορισμοί και τα μέτρα της προηγούμενης παρα-ορεί να περιλαμβάνουν ιδίως: αποτάσεις επαρ-μογή τεχνολογίας αντιρρύπανσης, χρήση συγκεκριμένων και βοηθητικών υλών ή και κυρίων, κίς υγρών αποβλήτων, χρησιμοποιούμενων νερών, ουργίας, εγκατάσταση οργάνων ελέγχου της ποι-υγρών αποβλήτων, καυτίμων, νερών, πρώτων και υλών, καθορισμό μεθόδων, συνθηκών και σχευ-ιατοληψιών και αναλύσεων καθαρότερων που σχε-την ποιότητα και ποσότητα των χρησιμοποιούμε-ιν, νερών, πρώτων και βοηθητικών υλών, υγρών όρους και προϋποθέσεις συλλογής, μεταφοράς ; υλών, μεθόδους τελικής διάθεσης υγρών απο-ος υποβρύχιων αγωγών και πρότυπα παραγωγι-τιών.

άρθρο 3 του άρθρου 8 εφαρμόζεται αναλόγως προστασία της ποιότητας των νερών.

#### Άρθρο 11.

τρα για την προστασία του υδάτου.

ή απόφαση των Υπουργών Γεωργίας, Υγείας, Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, και Δημόσιων Έργων και Βιομηχανίας. Ενερ-ολογίας καθορίζονται τα μέτρα και οι τρόποι ν εδαφών από τις φυσικές ζημιές και ιδίως έλλειψη αερισμού, αποξήρανση, υπεργήρανση, αμής, αλάτωση, αποκάλυψη δυσμενών οριζό-εξάντληση υπερλίπανση ή εκτεταμένη λί-κη τοξικών ουσιών από τη χρήση λιπασμάτων, για τη διατήρηση και αύξηση της π-τους.

απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Υγείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Διημόσιων Έργων και Βιομηχανίας, Ενερ-ολογίας, ύστερα από εισήγηση, του Υπουρ-λόντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων

και υλός. Με απόφαση του οικείου γ-μάργη, ύστερα από γνώμη των Ο.Τ.Α., καθορίζονται κατά περίπτωση οι χώροι όπου επιτρέπεται η τελική διάθεση τελικών αποβλήτων. Ειδικά, η διάθεση στερεών αποβλήτων από μεταλλευτικές ή λυτομικές δραστηριότητες μέσα στους γε-τολλευτικούς ή λυτομικούς χώρους γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Γεωργίας και Περι-βάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μπορεί να επιβάλλονται, κατά περίπτωση, η χρήση φυσικών λιπαντι-κών ουσιών ή μέτων για την προστασία ζώων και φυτών από σπίνειες και περιερισμύ ή πιγροβύτιες στην επαρ-γική, εισαγωγή και εμπορία φυτοφαρμάκων και λιπαντι-των που δημιουργούν κίνδυνο ρύπανσης. Με όμοια πράξη είναι δυνατό να καθορίζονται μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για τη διάθεση στη γεωργία της υλός που προέρχεται από επεξεργασία αποβλήτων.

#### Άρθρο 12.

Στερεά απόβλητα.

1. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων γίνεται με τρόπο ώστε:

α) να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για την υγεία και το περιβάλλον και ενόχλησεις από θόρυβο ή δυσοσμίες.

β) να μην προκαλείται υποβάθμιση στο φυσικό περιβάλλον και σε χώρους που παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό, κλιματικό και αισθητικό ενδιαφέρον.

γ) να αξιοανομούνται πρώτες ύλες και να μπορεί να γίνει η μεγαλύτερη δυνατή επαναχρησιμοποίησή τους.

2. Υπόχρεοι φορείς για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι οι Ο.Τ.Α που μπορούν όμως να μην έχουνται τη διαχείριση στερεών αποβλήτων που λόγω της σύνθεσης, του όβου ή της ποσότητας και ποσότητας τους δεν είναι δυνατό να διατεθούν μαζί με τα οικιακά. Στην περίπτωση αυτή υπό-χρεοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα από τις δραστηριότητες των οποίων προέρχονται τα απόβλητα ή τρίτα πρόσωπα στα οποία μπορούν να ανατίθενται την εκτέλεση των σχετικών εργασιών, μετά από άδεια που χορηγείται, και στις ίδιες συνθήκες, από τον οικείο νομάρχη.

Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των αρμοδίων Υπουρ-γών Εθνικής Οικονομίας, Εσωτερικών, Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Γεωργίας καθορίζονται οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία χορήγησης της ά-δειας αυτής. Προκειμένου για μεταλλευτικούς ή λυτομικούς χώρους, υπόχρεοι διαχείρισης είναι αυτοί που έχουν το δικαίωμα εκμετάλλευσης του ορυκτού στους χώρους αυτούς, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

3. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο γίνεται βάσει σχεδίου που αποσκοπεί στη μελέτη και τον καθορισμό των μεθόδων διαχείρισης καθώς και στη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων διάθεσης των στερεών αποβλήτων. Κατά το σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικές, οικονομικές, τεχνικές, περιβαλλοντικές και να γίνει οι ειδικές συνθήκες της περιοχής.

Με την ίδια απόφαση της παρ. 2 καθορίζονται οι αρμό-διοι φορείς για την εκπόνηση του σχεδίου διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, οι όροι και η διαδικασία εκπόνη-σης και εφαρμογής του σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

4. Οι υπόχρεοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλή-των φορείς σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2 συντά-σσουν σχέδια για τον τρόπο λήψης κατάλληλων μέτρων για τον περιορισμό των στερεών αποβλήτων, την εφαρμογή με-θόδων για την ανακύκλωση και την επεξεργασία τους, τη λήψη από αυτά πρώτων υλών και ενέργειας και για κάθε άλλη μέθοδο επαναχρησιμοποίησής τους.

Με την ίδια απόφαση της παρ. 2 καθορίζεται και το επιπέδου του εν λόγω σχεδίου.

5. Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών αποβλήτων εντός ή εκτός αστικών περιοχών και σε οποιαδήποτε φυσικό αποδέκτη. Ο κάτοχος στερεών αποβλήτων τα παραδίδει στον υπόχρεο διαχειριστή σύμφωνα με την παρ. 2.

6. Σε οικουδέσμοι παράγει ή καταχειρίσει ή και διαχειρίζεται στερεά απόβλητα που λόγω του είδους της ποιότητάς ή της ποσότητάς τους είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα για την υγεία και το περιβάλλον εκβάλλεται η τήρηση σχετικού βιβλίου.

7. Παλαιά μέσα μεταφοράς και μηχανήματα ή τμήματά τους που έχουν εγκαταλειφθεί, θεωρούνται στερεά απόβλητα και περιέχονται στην κυριότητα του οικείου έθνους ή κοινότητας. Η διαδικασία και οι προαπαιτούμενες χαρακτηριστικές τους ως στερεών αποβλήτων καθορίζεται με απόφαση των Υπουργών Βιομηχανικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Με την επιμέλεια των άρθρων 146 και 197—201 του Κώδικα Δημόσιου Νομικού Δικαίου (ΝΔ 187/1973, ΦΕΚ 26), ελπίδα, ελπίδα και ελπίδα τμήμα ναυπηγήματα ως και τμήματά τους που έχουν εγκαταλειφθεί, θεωρούνται στερεά απόβλητα και υπόκεινται στη ρύθμιση του παραπάνω εδαφίου της παραγράφου αυτής είτε βρίσκονται στην Ήρα είτε στη Θάλασσα.

8. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού μπορεί να απαγορευθεί η εισαγωγή και εμπορία ψακίων λειοτεχνιτισμού στερεών αποβλήτων (σταθμοφόρων) για την κατασκευή της διακόσμησης της λειτουργίας του προχρηματικού συστήματος ή της τεχνικής εξοπλισμού των εγκαταστάσεων επιχειρηματίας υγρών αποβλήτων ή της ρύπανσης των νερών.

Άρθρο 13.

Συνταξιακή προϊόντων — Επίδραση προϊόντων  
Απόβλητα από μέσα μεταφοράς.

1. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού μπορεί να απαγορευθεί ή να περιορισθεί η χρήση ορισμένων τύπων συσκευασίας προϊόντων, εφόσον λόγω του υλικού κατασκευής, του όγκου ή της ποιότητάς τους είναι πρόκληση ή ιδιαίτερα δυσχερής ή επικίνδυνη ή ενοχλητική των γενικών αρχών και περιορισμών της παραγράφου 1 του άρθρου 12 και ιδίως η ανακύκλωσή τους.

Με όμοια απόφαση μπορεί να επιβάλλεται απαγόρευση της διαφήμισης τέτοιων προϊόντων ή να τίθενται περιορισμοί για το υλικό και τα λοιπά χαρακτηριστικά της συσκευασίας καθώς επίσης και προδικασία συμμόρφωσης.

2. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού, είναι δυνατό να επιβαρυνθούν με ειδικό τέλος επιχειρήσεις που παράγουν και εισάγουν προϊόντα που προκαλούν ιδιαίτερα προβλήματα διαχείρισης των στερεών αποβλήτων τους και ιδίως ανακύκλωσης, προκειμένου να κλυθθούν τα εξοικονομωμένα και λειτουργίες συμπληρωμάτων έργων ή προγραμμάτων προστασίας του περιβάλλοντος που εκτελούνται από τους Ο.Τ.Α.. Το τέλος αυτό καθορίζεται ανάλογα με το μέγεθος, το ρυπαντικό φορτίο και την ποσότητα των αποβλήτων του έργου ή της δραστηριότητας και περιέρχεται στους Ο.Τ.Α. για μελέτες και έργα διάθεσης ειδικών στερεών αποβλήτων. Η διαδικασία είσπραξης του τέλους αυτού και απόδοσή τους στον Ο.Τ.Α. καθορίζεται με το πιο πάνω προεδρικό διάταγμα.

3. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανικών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού ρυθίζονται οι τρόποι διαχείρισης στερεών αποβλήτων από τα μέσα συγκοινωνιών και με-

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Υποθέσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθορίζονται οι ορισμένες θέσεις στάθμευσης οχημάτων δημόσιου χώρους κατοικίας ή τουριστικής προορισμού τα όρια φόρτου θορύβου τα αντιθρονοβόλα ζώνες με βάση τον περιορισμό της ενόχλησης και κατά έδαφος της ή στασία της υγείας, καθώς και οι τρόποι μέτρησής τους.

2. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού καθορίζονται περιορισμοί στην παραγωγή, εμπορία και χρήση κάθε είδους μηχανημάτων ή οργάνων που κατά τη λειτουργία τους προκαλούν ηχητική ενόχληση ή που έχουν προορισμό την παραγωγή του ήχου. Με τις αποφάσεις αυτές μπορεί να οριζόμαστε οι ορισμένες θέσεις στάθμευσης οχημάτων και ορισμένοι τρόποι μέτρησής τους, η διαδικασία έγκρισής, οι όροι ή η πλήρης απαγόρευση παραγωγής, εισαγωγής, εμπορίας ή χρήσης ή λειτουργίας.

Με όμοια απόφαση μπορεί να εξαιρούνται από τις ρυθμίσεις της απόφασης του προηγούμενου εδαφίου οχήματα ή μηχανήματα ή όργανα για την εκτέλεση μεγάλων ή μικρών έργων.

Τέλος, με όμοια απόφαση λαμβάνονται μέτρα ελαττώσεως του θορύβου ή των δονήσεων που από τα μηχανήματα ή οχήματα που έχουν ήδη εισαχθεί ή κατασκευασθεί στην Ελλάδα και λειτουργούν κατά το χρόνο εκτέλεσης των εργασιών.

3. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του Υπουργού Εμπορίου μπορεί να επιβάλλονται προδιαγραφές ποιότητας για την παραγωγή, εισαγωγή και εμπορία οχημάτων και εξοπλισμού που προορίζονται για την κατασκευή του θορύβου ή δονήσεων και να επιβληθεί η συμμόρφωσή τους. Σε τυχόν οχήματα οι παραπάνω προδιαγραφές.

4. Έργα και δραστηριότητες που προκαλούν θόρυβο ή ιδίως: βιομηχανικές και βιοτεχνικές, λατομικές ή μεταλλουργικές δραστηριότητες, εργοστάσια, εργοστάσια, κέντρα μηχανολογικές εγκαταστάσεις, αθλητικοί χώροι, θέσεις διασκέδασης, θέατρα, κινηματογράφοι και χώροι ψυχαγωγίας. Τα υφιστάμενα ή νέα έργα και οι δραστηριότητες της παραγράφου αυτής κατατάσσονται σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3.

5. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού μπορεί να επιβάλλονται περιορισμοί μέτρα προστασίας στα έργα και στις δραστηριότητες προηγούμενης παραγράφου, που περιλαμβάνουν ειδική ρυθμική στάθμη θορύβου στο περιβάλλον που καθορίζεται από τα έργα ή τις δραστηριότητες, τον μέγεθος του, τεχνικά μέτρα μείωσης ήχου και δονήσεων, μέτρα μέτρησής της απόδοσής τους, ωστόσο λειτουργίας, της ύστατη οργάνων παρακολούθησης της στάθμης θορύβου ελάχιστες ποσότητες από κατοικίες ή χώρους κοινού.

6. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού, ύστερα από εισήγηση της οικιακής διοίκησης ή της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και γνήσιου νομαρχιακού συμβουλίου, είναι δυνατό να οριστούν με ρυθμικές ζώνες γύρω από υφιστάμενα ή νέα κτίρια ή γενικών εγκαταστάσεων, γύρω ή κατά μήκος οδών κινούνται μέσα μεταφοράς, ιδίως δρόμων, λεωφορείων και τρένων, γύρω από αρχαιολογικούς χώρους ή ιστορικά και λοιπά ή γύρω από χώρους κατασκευής, ανάληψης



και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ύστερα από εισήγηση του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος».

Με όμοια ακρόαση μπορεί να διακόπτεται η λειτουργία των παραπάνω δραστηριοτήτων, αν το κτίριο δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές αυτές.

3. Στα κτίρια ή τις εγκαταστάσεις από τις οποίες είναι δυνατή η εκπομπή ραδιενεργού ακτινοβολίας στο περιβάλλον, επιβάλλεται συνεχής παρακολούθηση και μέτρηση της ακτινοβολίας, που εκπέμπεται απ' αυτές, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ύστερα από εισήγηση του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος».

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'**

**ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ**

**Άρθρο 18.**

Αντικείμενα προστασίας και διατήρησης.

1. Η φύση και το τοπίο προστατεύονται και διατηρούνται, ώστε να διασφαλίζονται οι φυσικές διεργασίες, η αποδοτικότητα των φυσικών πόρων, η ισορροπία και η εξέλιξη των οικοσυστημάτων καθώς και η ποικιλομορφία, η ιδιαιτερότητα ή η μοναδικότητά τους.

2. Χερσαίες, υδάτινες ή μικτού χαρακτήρα περιοχές, μεμονωμένα στοιχεία ή σύνολα της φύσης και του τοπίου, μπορούν να προστατευθούν αντικείμενα προστασίας και διατήρησης λόγω της οικολογικής γεωμορφολογικής, βιολογικής επιστημονικής ή αιθθητικής σημασίας τους.

3. Οι περιοχές, τα στοιχεία ή τα σύνολα της προηγούμενης παραγράφου μπορούν να χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 19, ως:

- Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης.
- Περιοχές προστασίας της φύσης.
- Εθνικά πάρκα.
- Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί, προστατευόμενα τοπία και στοιχεία του τοπίου.
- Περιοχές οικοσυστημικής.

4. Αν, για την προστασία και διατήρηση των περιοχών, των στοιχείων ή των συνόλων της προηγούμενης παραγράφου, επιβάλλεται παράλληλα η εφαρμογή ορισμένων μέτρων σε γειτονικές εκτάσεις, οι παραπάνω περιοχές, τα στοιχεία ή τα σύνολα αποτελούν κεντρικό τμήμα μιάς ευρύτερης περιοχής, στην οποία τα αναγκαία μέτρα προστασίας λαμβάνονται κατά ζώνες.

5. Τα αντικείμενα προστασίας και διατήρησης της παραγράφου 3 με τις τυχόν ζώνες τους διέπονται από εκδιδόμενους κατά το άρθρο 21 παρ. 2 κανονισμούς λειτουργίας, κανονισμούς λειτουργίας και διαχείρισης ή ειδικά σχέδια νόθευσης και διαχείρισης, όπου εξειδικεύονται τα αναγκαία έργα προστασίας, οργάνωσης και λειτουργίας και οι όροι και οι περιορισμοί άσκησης δραστηριοτήτων και εκτέλεσης έργων.

6. Αντικείμενα προστασίας και διατήρησης, κατά την έννοια της παραγρ. 1, αποτελούν επίσης τα είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας.

**Άρθρο 19.**

Κριτήρια χαρακτηρισμού και αρχές προστασίας.

Για την εφαρμογή του παρόντος νόμου:

1. Ως περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης χαρακτηρίζονται εκτάσεις με εξαιρετικά ευαίσθητα οικοσυστήματα, βίαιους ή οικότοποι σπάνιων ή απειλούμενων με

φύσης πανίδας. Στις περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης απαγορεύεται κάθε δραστηριότητα. Κατ' εξαίρεση, μπορεί να εκτρέπονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις του οικείου κανονισμού, η διεξαγωγή επιστημονικών ερευνών και η εκτέλεση εργασιών που αποσκοπούν στη διατήρηση των χαρακτηριστικών τους, εφόσον εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός προστασίας.

2. Ως περιοχές προστασίας της φύσης χαρακτηρίζονται εκτάσεις μεγάλης οικολογικής ή βιολογικής αξίας. Στις περιοχές αυτές προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από κάθε δραστηριότητα ή επέμβαση που είναι δυνατόν μεταβάλλει ή να αλλοιώσει τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξή του. Κατ' εξαίρεση, μπορούν να επιτρέπονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις του οικείου κανονισμού, η εκτέλεση εργασιών, ερευνών και η άσκηση ασχολιών και έργων υπηρεσιών, κυρίως παραδοσιακών, εφόσον δεν έρχονται αντίθετα με τους σκοπούς προστασίας. Στις περιοχές της κατηγορίας αυτής μπορεί να δίνονται ειδικότερες ονομασίες ανάλογα με το συγκεκριμένο αντικείμενο και το σκοπό προστασίας.

3. Ως εθνικά πάρκα χαρακτηρίζονται εκτεταμένες χερσαίες, υδάτινες ή μικτού χαρακτήρα περιοχές, οι οποίες εμπεριέχουν ανεπηρέαστες ή έχουν ελάχιστα επηρεαστεί από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και στις οποίες διατηρείται μεγάλος αριθμός και ποικιλία αξιόλογων βιολογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων.

Όταν το εθνικό πάρκο ή μεγάλο τμήμα του καταλαμβάνει θαλάσσια περιοχή ή εκτάσεις θαλασσίου χαρακτήρα μπορεί να χαρακτηρίζεται ειδικότερα ως θαλάσσιο εθνικό εθνικός θρόνος, αντίστοιχα. Ο χαρακτηρισμός περιοχών ως εθνικών πάρκων αποσκοπεί στη διαφύλαξη της οικιακής κληρονομιάς και στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας ευρύτερων περιοχών της χώρας με παράλληλη παροχή σε κοινό δυνατότητων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και φιλοπενηνικών δραστηριοτήτων. Για την εκπλήρωση των σκοπών λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ώστε οι περιοχές αυτές να προστατεύονται επαρκώς τόσο από φυσικές αιτίες, ποδοθημικές όσο και από ανθρώπινες ενέργειες, επιπτώσεις και δραστηριότητες.

Στα εθνικά πάρκα επιτρέπεται να εκτελούνται έργα γίνονται έρευνες και να ασκούνται δραστηριότητες, κυρίως παραδοσιακού χαρακτήρα, με τους όρους και περιορισμούς που καθορίζονται ειδικότερα από τον οικείο κανονισμό λειτουργίας και διαχείρισης.

Τα εθνικά πάρκα είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν περιοχές των παρ. 1 και 2.

4. Ως προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί χαρακτηρίζονται λειτουργικά τμήματα της φύσης ή μεμονωμένα στοιχεία της, που έχουν ιδιαίτερη επιστημονική, οικολογική ή αισθητική αξία ή συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών εργασιών και στην προστασία φυσικών πόρων, όπως βλάστηση, συστάδες δέντρων και θάμνων, προστατευτική βλάστηση, παράκτια και παράκτια βλάστηση, φυσικοί φράκτες, καταρράχτες, πηγές, φαράγγια, ύδρες, υφάλινοι, σπηλιές, έρχοι, απαλιθωμένα δάση, δέντρα ή τμήματά τους, ελαιοντολογικά ευρήματα, κοραλλιογενείς και γεωμορφολογικοί σχηματισμοί. Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί έχουν μνημείο από χαρακτήρα χαρακτηρίζονται ειδικότερα διατηρητέα μνημεία της φύσης. Ως προστατευόμενα στοιχεία χαρακτηρίζονται περιοχές μεγάλης αισθητικής ή πολιτιστικής αξίας και εκτάσεις που είναι ιδιαίτερα πρόσφορα για τον ψυχισμό του κοινού ή συμβάλλουν στην προστασία ή υποστηρίχτη φυσικών πόρων λόγω των ιδιαίτερων φυσικών ή πολιτιστικών χαρακτηριστικών τους. Στις προστατευόμενες τοπία μπορεί να δίνονται, με βάση τα κριτήρια χαρακτηρισμού τους, ειδικότερες ονομασίες, όπως αισθητικό βουνό, τοπία άγριας φύσης, τοπία αγροτικό, αστικό ή βιομηχανικό.

... ζώνες, τα αντι-θωρακικά μέτρα που πρέπει να λη-  
... ώστε να τηρούνται οι επιτηρηόμενοι φόροι θωρακί-  
... εδωρίζονται με τα προληπτικά διατάγματα της παρ.  
... κει κώδικους εφαρμογής των μέτρων, κριτικής χωρι-  
... της νέων εγκαταστάσεων ή δραστηριοτήτων, όρους και  
... σέβει τις περιττώματάς άλλων δραστηριοτήτων  
... στην αντι-θωρακική ζώνη και κάθε άλλη λεπτομέρεια  
... με την προαγωγή της ζώνης.

... αυτή βασίζεται σε ειδική μελέτη, της οποίας  
... μετρήσεις καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Πε-  
... ρισίας και Δημόσιων Έργων. Η εκπό-  
... της μελέτης γίνεται από το Υπουργείο Περιβάλλον-  
... Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή άλλο φορέα του  
... που τρέφει ή από τον οικείο οργανισμό τοπικής αυτοδι-  
... κης.

Άρθρο 15.

Επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας  
... Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Οικονομικών, Περιβάλλοντος,  
... κείας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση  
... αρμόδιου καθορίζονται οι επικίνδυνες ουσίες ή τα  
... παρασκευάσματα καθώς και η ελάχιστη ποσότητα ή κάθε  
... μέτρο που μπορεί να προκαλέσει υποβάθμιση του  
... υγείας.

Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος,  
... κείας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση  
... αρμόδιου καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία  
... της περιβάλλοντος από τη χρήση, μεταφορά, α-  
... κριση, εισαγωγή, παραγωγή, συσκευασία, επισήμανση  
... κείας των επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων.  
... αυτή απόφαση μπορεί να απαγορευθεί η παραγωγή, ει-  
... ρση, εισαγωγή, διαφήμιση και χρήση επικίνδυνων ουσιών,  
... ή τη χρήση της διακιστωθεί ρύπανση των φυσικών α-  
... νών.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρό-  
... και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χω-  
... κείας και Δημόσιων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας  
... Γεωργίας και του κατά περίπτωση αρμόδιου υποαρ-  
... ρίζονται οι βιομηχανικές, βιοτεχνικές ή άλλες δρα-  
... κείας, κατά την άσκηση των οποίων μεσολαδούν ή  
... ίνα μεσολαδούν επικίνδυνες ουσίες και παρασκευά-  
... τα οποία είναι δυνατό να προκαλέσουν ατυχήματα με-  
... ρισίας. Με τις ίδιες ή όμοιες αποφάσεις καθορί-

... η επικίνδυνες ουσίες και τα παρασκευάσματα,  
... η επικίνδυνες διεργασίες,  
... η απαραίτητα στοιχεία και μελέτες, ο τρόπος υποβο-  
... ηθικής και τα όργανα έγκρισής τους. Η υποβολή  
... κείας και η έγκριση των μελετών πτώσ αποτελούν  
... αυτή προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας εγκατάστα-  
... ηθικής πραγματοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας.  
... η απαιτούμενο των σχεδίων για την αντιμετώπιση α-  
... των μεγάλης έκτασης, η διαδικασία συγκατάθεσής τους  
... φέρει γρήγορα έκτακτης ανάγκης κρατικών φορέων,  
... κείας και της κατάλληλης πληροφόρησης  
... κείας κείας, καθώς και οι υποχρεώσεις για τη σύνταξη,  
... κείας και την εφαρμογή τους. Τα σχέδια αυτά απο-  
... κείας απαραίτητα προϋπόθεση για τη χορήγηση ά-  
... κείας ή πραγματοποίησης του έργου ή της  
... κείας.

... η ανάλογη χρήση προσαρμογής των υφιστάμενων ή  
... κείας στο στάδιο κατασκευής βιομηχανικών, βιοτεχνι-  
... κείας άλλων δραστηριοτήτων στις διατάξεις του παρόντος  
... κείας.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας  
... Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Οικονομικών, Περιβάλλοντος,

... κείας και Υγείας και του κατά περίπτωση αρμόδιου υ-  
... κείας μπορεί να καθορίζονται ειδικά προληπτικά ή κατα-  
... κείας μέτρα προστασίας της υγείας και του περιβάλλον-  
... κείας από τις δραστηριότητες της παραγράφου 3.

Άρθρο 16.

Παρακολούθηση των φυσικών αποδεκτών.  
Λειτουργία και συντήρηση εγκαταστάσεων  
επεξεργασίας αποβλήτων.

1. Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δη-  
... κείας Έργων συντονίζει τη λειτουργία δικτύου εγκατα-  
... κείας που αναλύουν δείγματα των φυσικών αποδεκτών και  
... κείας των αποβλήτων. Στο δίκτυο των εγκαταστάσεων αυτών περι-  
... κείας λαμβάνονται το Γενικό Χημείο του Κράτους και τα σχετικά  
... κείας εργαστήρια του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνι-  
... κείας Ασφαλίσεων, της Υγειονομικής Σχολής, των λοιπών  
... κείας υπουργείων και των δημόσιων φορέων.

Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χω-  
... κείας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρ-  
... κείας μοδίου υπουργού ορίζονται ο τρόπος, οι προϋποθέσεις και η  
... κείας διαδικασία αναγνώρισης των χρησιμοποιούμενων εγκαταστα-  
... κείας μεθόδων, ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική  
... κείας λειτουργία των εγκαταστάσεων στον τομέα των περιβαλλοντι-  
... κείας κείας αναλύσεων και η δυνατότητα σύγκρισης των αναλύσεων  
... κείας και φυλάσσεται κάθε σχετική λεπτομέρεια.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημό-  
... κείας Έργων μεριμνά για τη διατήρηση των αποτελεσμά-  
... κείας των της παρακολούθησης των φυσικών αποδεκτών.

2. Έργα και δραστηριότητες που εντάσσονται στην πρώτη  
... κείας κατηγορία του άρθρου 3 και διαθέτουν κάθε είδους απόβλητα  
... κείας ύστερα από επεξεργασία υποχρεούνται να απασχολούν κατάλλη-  
... κείας ληλα και επαρκές τεχνικό προσωπικό για τη λειτουργία και  
... κείας συντήρηση των εγκαταστάσεων.

Έργα και δραστηριότητες που εντάσσονται στη δεύτερη κα-  
... κείας τηγία του άρθρου 3 και διαθέτουν κάθε είδους απόβλητα  
... κείας ύστερα από επεξεργασία, μπορούν, κατά την κρίση της αρ-  
... κείας μόδιου για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων έγκρισης, να  
... κείας υποχρεούνται να απασχολούν κατάλληλο και επαρκές τε-  
... κείας χνικό προσωπικό για τη λειτουργία και συντήρηση των εγκα-  
... κείας ταστάσεων.

Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων για την πρώτη και δεύ-  
... κείας τερη κατηγορία έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τα  
... κείας καθορισθέντα στο άρθρο 4, περιλαμβάνει τον καθορισμό του  
... κείας κατάλληλου και επαρκούς, κατά περίπτωση, τεχνικού προ-  
... κείας σωπικού για τη λειτουργία και συντήρηση των εγκαταστά-  
... κείας σεων.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χω-  
... κείας ροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση  
... κείας αρμόδιου καθορίζονται τα απαιτούμενα αυστηρικά  
... κείας και τεχνικά πρότυπα του προσωπικού αυτού, ανάλογα με τις  
... κείας κατηγορίες εγκαταστάσεων.

Άρθρο 17.

Μέτρα προστασίας από τη ραδιενέργεια.

1. Για τις ενεργές ουσίες ή παρασκευάσματα και συσκευές που  
... κείας εκπέμπουν ραδιενεργό ακτινοβολία μπορούν να χρησιμοποιη-  
... κείας ούνται, εφόσον τηρούνται ειδικοί όροι και μέτρα που καθο-  
... κείας ρίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας  
... κείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας  
... κείας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υ-  
... κείας κείας, ύστερα από γνώμη του Εθνικού Κέντρου Έρευνας  
... κείας Φυσικών Καταστάσεων «Δημόκριτος».

2. Κατά τη διάρκεια της ζωής τους, στα οποία εκτελείται δραστη-  
... κείας ριότητα η οποία συνδέεται με τη χρήση ραδιενεργών ουσιών  
... κείας ή συσκευών και εκπέμπουν ραδιενεργή ακτινοβολία, σχεδίου  
... κείας τα τα γίνονται να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με ειδικές  
... κείας προδιαγραφές που καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υ-  
... κείας κείας Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων,

...καλλιέργειες, τροφίδια, μονοκώμα, πέτρινα φράγματα και αναβαθμίσεις, προστατευτικές φράξεις, κρήνες. Ενέργειες ή δραστηριότητες που μπορούν να εκφέρουν καταστροφή, φθορά ή αλλοίωση των προστατευόμενων φυσικών σχηματισμών, των προστατευόμενων τοπικών ή στοιχείων του τοπίου κατηγορούνται, σύμφωνα με τις ιδιότητες ρυθμίσεις των οικείων κανονισμών.

δ. Οι περιοχές οικονομικής ανάπτυξης χαρακτηρίζονται εκτετατές περιοχές που μπορούν να περιλαμβάνουν χωριά ή οικισμούς, εφόσον παρουσιάζουν ιδιαίτερη αξία και ενδιαφέρον λόγω της ποιότητας των φυσικών και πολιτιστικών τους χαρακτηριστικών και παράλληλα προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για αναπτυξιακή δραστηριότητα που εναρμονίζονται με την πράξη αυτή της και του τοπίου. Στις περιοχές αυτές εκδηλώνεται:

- α) Η προστασία και η βελτίωση των ιδιαιτέρων φυσικών και πολιτιστικών χαρακτηριστικών τους.
- β) Η ενίσχυση των παραδοσιακών ασχολιών και δραστηριοτήτων που μπορεί να εκτελεσθεί και με την εναντίωση και η επιστημονισμός των μεθόδων και των συνθηκών της τοπικής οικονομίας. Στις περιοχές οικονομικής ανάπτυξης μπορούν επιπλέον κλίμακας παραγωγικές δραστηριότητες οι οποίες προσαυξάνονται στο φυσικό περιβάλλον και την τοπική αρχιτεκτονική. Ιδιαίτερα ενθαρρύνεται η ανάπτυξη του τουριστικού με χρησιμοποίηση αγροτικών και κτηνοτροφικών, ξενώνων, κλπ και άλλων κατασκευών. Βιομηχανικές δραστηριότητες είναι δυνατό να εκτελούνται, εφόσον συνυφάνονται την οικονομική αναζωογόνηση των αγροτικών περιοχών και δεν προκαλούν υποβάθμιση του περιβάλλοντος σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των περιοχών αυτών.
- γ) Η εκπαίδευση και η μόρφωση του κοινού στους τρόπους της μεθόδους αρμονικής συνύπαρξης ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών.
- δ) Η ανάκαμψη και η αναβίωση του κοινού.
- ε) Η παραπάνω σκοπία πραγματοποιούνται με βάση ειδικά ή με ανάπτυξη και διαχείριση.
- ς) Η περιοχές οικονομικής ανάπτυξης είναι δυνατό να περιλαμβάνονται περιοχές των παραγράφων 1 και 2.

#### Άρθρο 20.

στασία και διατήρηση των ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας.

Τα είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας προστατεύονται και διατηρούνται μαζί με τη βιοκοινωνία και το διάτοπο ή οικότοπο τους, ως διαγενετικά αποθέματα ως συστατικά στοιχεία των οικοσυστημάτων. Ιδιαίτερα προστατεύονται και διατηρούνται είδη που είναι επάπειλο κινδύνου με εξαφάνιση, είδη των οποίων ο πληθυσμός να διατρέχει άμεσο κίνδυνο εξαφάνισης, εμφάνιση μείωσης λόγω υποβάθμισης των διατάκων του κλίματος, μετακλιματικής του, καθώς και είδη που έχουν υψηλό οικολογικό, επιστημονικό, γενετικό, παραδοσιακό και οικονομικό αξία.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού, η οποία εκδίδεται μέσα σε δύο μήνες από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, καταρτίζονται κατάλογοι των ιδιαίτερα προστατευόμενων ειδών κατηγορίας προστασίας και καθορίζονται περιορισμοί, μέτρα, όροι και μέτρα για την προστασία τους καθώς και διεξαγωγή επιστημονικών ερευνών πάνω στα είδη και συνδέονται τα σχετικά με τη συνεργασία των ειδών υπέρ των και των ενδιαφερομένων φυσικών και άλλων αναγκαία λεπτομέρεια. Με όμοια απόφαση μπορούν να καταρτιστούν ή να συμπληρώνονται οι παραπάνω για: περιορισμοί, απαγορεύσεις και όροι.

1. άσκηση της γεωργίας, της βιοτεχνολογίας, της θήρας, της αλιείας καθώς επίσης η φυτοπροστασία και η υγιεινή

...καλλιέργειες, τροφίδια, μονοκώμα, πέτρινα φράγματα και αναβαθμίσεις, προστατευτικές φράξεις, κρήνες. Ενέργειες ή δραστηριότητες που μπορούν να εκφέρουν καταστροφή, φθορά ή αλλοίωση των προστατευόμενων φυσικών σχηματισμών, των προστατευόμενων τοπικών ή στοιχείων του τοπίου κατηγορούνται, σύμφωνα με τις ιδιότητες ρυθμίσεις των οικείων κανονισμών.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού καθορίζονται οι παραπάνω προς και το όροι και προϋποθέσεις και κάθε άλλη συναφής με τα θέματα αυτά λεπτομέρεια.

#### Άρθρο 21.

Χαρακτηρισμός περιοχών, στοιχείων ή συνόλων της φύσης και του τοπίου.

1. Ο χαρακτηρισμός περιοχών, στοιχείων ή συνόλων της φύσης και του τοπίου σύμφωνα με τα άρθρα 18 και 19 και ο καθορισμός των όρων τους και των τυχόν κινήσεων προστασίας τους γίνονται με προεδρικό διάταγμα, το εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού ύστερα από γνώμη του νομαρχιακού συμβουλίου, της εφαρμογή περιφερειακού ή νομαρχιακού ή ειδικού χωροταξικού σχεδίου ή γενικού πολιτικού σχεδίου ή ειδικής περιβαλλοντικής μελέτης. Με κάθε περίπτωση η σύνταξη ειδικής περιβαλλοντικής μελέτης είναι απαραίτητη για την τακτική της σημασίας του προστατευόμενου αντικείμενου και τη σκοπιμότητα των προτεινόμενων μέτρων προστασίας. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού καθορίζεται η διαδικασία κατάρτισης και έγκρισης των ειδικών αυτών περιβαλλοντικών μελετών και το περιεχόμενό τους.

Ειδικά ο χαρακτηρισμός και ο καθορισμός των όρων και των τυχόν κινήσεων προστασίας, περιοχών, στοιχείων ή συνόλων της φύσης και του τοπίου, που περιλαμβάνονται με την Οικιστική Δράση (Ζ.Ο.Ε.), γίνεται με την πράξη καθορισμού της Ζ.Ο.Ε. και με τη διαδικασία του άρθρου 20 του Ν. 1937/1983, όπως ισχύει.

2. Με το παραπάνω προεδρικό διάταγμα καθορίζονται οι αναγκαίοι για την προστασία του συγκεκριμένου αντικείμενου γενικοί όροι, απαγορεύσεις και περιορισμοί, φερνόμενα τα σχετικά με την αρμοδιότητα και τη διαδικασία έκδοσης και το περιεχόμενό των, κατά το άρθρο 18 παρατ. 5, κανονισμών, ή ειδικών σχεδίων ανάπτυξης και διαχείρισης και καθορίζονται οι κατά περίπτωση αρμόδιες για την εφαρμογή τους υπηρεσίες. Με το ίδιο ή όμοιο προεδρικό διάταγμα μπορούν να οριστούν ειδικές υπηρεσίες που έχουν την έδρα τους κοντά στα προστατευόμενα αντικείμενα με σκοπό την αποτελεσματικότερη προστασία και διατήρησή τους και να προβλέπεται η υποχρέωση σύνταξης μελέτης περιβαλλοντικών εκτιμήσεων και για έργα ή δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνονται στην πρώτη κατηγορία έργων και δραστηριοτήτων του άρθρου 3.

3. Τα σχέδια των προεδρικών διαταγμάτων που προβλέπονται στις παρατ. 1 και 2 ανακαλύπτονται πριν από την οριστική διατύπωσή τους στους ενδιαφερομένους. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται οι όροι και η διαδικασία της ανακοίνωσης των σχεδίων και της υποβολής των προτάσεων ή αντιρρήσεων των ενδιαφερομένων και ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

4. Οι αρμόδιες υπηρεσίες καταρτίζουν κάθε πενταετία μελέτη αξιολόγησης του αντικείμενου που χαρακτηρίστηκε κατά την παράτ. 1 σε συνδυασμό με τα μέτρα προστασίας που εφαρμόστηκαν. Με βάση την αξιολόγηση αυτή και εφόσον υπάρχει επαρκής αιτιολόγηση, ο χαρακτηρισμός ή η όσον του συγκεκριμένου αντικείμενου προστασίας, οι αναγκαίοι για την προστασία του γενικοί όροι, απαγορεύσεις και περιορισμοί και οι διατάξεις του οικείου κανονισμού είναι δυνατό να μεταβάλλονται.

5. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού, μπορεί να μεταδιβάζεται στον είσοδο νομαρχία η αρμοδιότητα χαρακτηρισμού, σύμφωνα με την παράγρ. 1, συγκεκριμένου αντικειμένου και καθήκοντος ορίων και των τυχόν ζωνών προστασίας του, καθώς και αρμοδιότητα καθορισμού, για το αντικείμενο αυτό, των ζωνών που αναφέρονται στην παράγρ. 2.

β. Για περιοχές, στοιχεία ή σύνολα της φύσης και του τοπίου, για τα οποία έχει αρχίσει η διαδικασία χαρακτηρισμού και εισόχου ειδικού το προεδρικό διάταγμα, που προκύπτει στην παράγρ. 1, μπορεί να καθορίζονται, με κοινή πράξη των Υπουργών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού, απαγορεύσεις, όροι και περιορισμοί για εκτάσεις και δραστηριότητες που είναι δυνατό να έχουν επικινδύνια αποτελέσματα για τις παραπάνω περιοχές, στοιχεία ή σύνολα. Η ισχύς της υπουργικής αυτής απόφασης μπορεί να υπερβαίνει τα δύο έτη. Αν συντρέχουν εξαιρετικοί λόγοι, η προθεσμία αυτή μπορεί να παρατείνεται, με υπουργική απόφαση, για ένα ακόμη έτος.

Άρθρο 22.

Οικονομικές ρυθμίσεις.

Αν οι επιβαλλόμενοι κατά τα προηγούμενα άρθρα του παρόντος κειμένου όροι, προσηγορίες και απαγορεύσεις επηρεάζουν ουχόθεν, με αρμόδια και υπεύθυνα κριτήρια, η άσκηση των εξουσιών που απορρέουν από την κυριότητα ενόψει του χαρακτήρα και του περιορισμού της ιδιοκτησίας το Δημόσιο, ύστερα από αίτηση των θυγομένων, μπορεί, στο μέτρο του δυνατού, να αποδεχθεί είτε την ανταλλαγή ιδιωτικών εκτάσεων με εκτάσεις του Δημοσίου είτε τηνχώρηση κατά χρήση της ως θυγομένου δημοσίων εκτάσεων παρακλήσεις περιοχές για ανάλογη χρήση ή εκμίσθηση είτε την καταβολή εφάπαξ ή περιοδικής αποζημίωσης, για τον προσδιορισμό της οποίας λαμβάνεται υπόψη η ιστάμενη χρήση της ιδιωτικής έκτασης, είτε τη μετασυντελεστή δόμησης σε άλλη ιδιοκτησία, κατ' ανάλογη λογική των διατάξεων του ν. 880/1979 (ΦΕΚ 58).

Επιτρέπεται η αναγκαστική απαλλοτρίωση ιδιωτικών ζωνών υπέρ του Δημοσίου, εφ' όσον είναι απολύτως αναγκαία για την επίτευξη του σκοπού των άρθρων 18, 10 και 11, οι οποίες αναγνωρίζεται ως εκτός Δημόσιας Ισχύος.

Η απαλλοτρίωση κηρύσσεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Γεωργίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ύστερα από εισήγηση των αρμόδιων υπηρεσιών των Υπουργείων Γεωργίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία συνοδεύεται μελέτη αναγκαιότητας της απαλλοτρίωσης. Η απόφαση συντελείται με την επιμέλεια της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Γεωργίας, η οποία βαρύνεται με την κάλυψη της αποζημίωσης και των άλλων δαπανών.

Για υλικές ζημιές που προκαλούνται σε γεωργικές, κτηνοτροφικές ή άλλες αγροτικές εκμεταλλεύσεις ή εγκαταστάσεις αλιευτικά εργαλεία από είδη της άγριας πανίδας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 9, ως σπάνια ή απειλούμενα με εξαφάνιση, μπορούν να κηρύσσονται, με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας, αποζημιωτικές ή άλλες κατά περίπτωση παροχές. Η εκτίμηση ζημιών γίνεται από την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας και η καταβολή των αποζημιώσεων από τον Εθνικό Ταμείο Γεωργίας, Κτηνοτροφίας και Δασών του Υπουργείου ή από άλλες πηγές χρηματοδότησης.

Γε προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών, Γεωργίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ορίζονται οι προϋποθέσεις

των αποζημιώσεων ή εκδοτήσεων που προβλέπονται στις παραγράφους 1 και 3.

5. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται ύστερα από εισήγηση της αρμόδιας κεντρικής υπηρεσίας του Υπουργείου, μπορεί να ορίζονται, λόγω του ιδιαίτερου χαρακτήρα των περιοχών της Χώρας, οικισμοί ή τμήματα οικισμών στα οποία σε περίπτωση χρήσεων των ακινήτων διαφορετικών από αυτές που προβλέπονται από τις ισχύουσες στην περιοχή πολεοδομικές διατάξεις, επιβάλλεται η σφράγιση τους μέχρι υπέρβασης και σε περίπτωση υποτροπής οριστικά πέραν από την επιβολή άλλων κυρώσεων που προβλέπονται οι εκάστοτε ισχύουσες πολεοδομικές διατάξεις. Στις πιο πάνω περιοχές με κάθε χρήση ή αλλαγή χρήσεως ακινήτου απαιτείται η έγκριση της οικίας πολεοδομικής υπηρεσίας ότι η συγκεκριμένη χρήση είναι σύμφωνη με τις προβλεπόμενες από τις ισχύουσες για την περιοχή χρήσεις. Η έγκριση αυτή είναι πέραν από τα τυχόν απαιτούμενα από άλλες διατάξεις σχετικώς δικαιολογητικά.

6. Η σφράγιση επιβάλλεται με απόφαση της αρμόδιας πολεοδομικής υπηρεσίας και εκτελείται με μέριμνα της οικίας πολεοδομικής αρχής.

7. Αυτοί που από πρόθεση ή αυτογνημόνως καταστρέφουν ή βλάπτουν σφραγισμένα που τοποθετείται από την αρμόδια αρχή σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο, με σκοπό τη συνεχιση της λειτουργίας του ακινήτου ή έτσι με σκοπό να τροποποιήσουν τη σφράγιση ή θέτουν σε λειτουργία το ακίνητο μετά τη σφράγιση τιμωρούνται με τις ποινές του άρθρου 17Α του ποινικού κώδικα.

8. Με απόφαση των Υπουργών Δημόσιας Τάξης και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθορίζεται ο τρόπος και η διαδικασία διακρίσεως της παράδοσης ο τρόπος και η διαδικασία σφράγισης του κτισμάτος, η υποβολή ενστάσεων κατά της αποφαστικής σφράγισης, η επίκλησή τους, τα όργανα κρίσεως και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε΄.

ΖΩΝΕΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΖΩΝΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Άρθρο 23.

Ζώνες ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων.

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, είναι δυνατό να χαρακτηρίζονται ως ζώνες ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων περιοχές με φυσικούς σποδόντες που παρουσιάζουν κρίσιμα περιβαλλοντικά προβλήματα και δεν ελεγχθούν τις κατευθυντήριες ή και οριστικές τιμές των παραμέτρων ποιότητας των άρθρων 7 παράγρ. 1 και 8 παράγρ. 1. Με το ίδιο προεδρικό διάταγμα γίνεται η οριοθέτηση των περιοχών αυτών και καθορίζονται ειδικά ποσοστιαία κριτήρια και συντονισμένο πρόγραμμα μέτρων για τη προστασία του περιβάλλοντος και πέρα από τους ηγεμονικούς γενικούς περιορισμούς. Ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως ζώνης ειδικών περιβαλλοντικών ενισχύσεων γίνεται με βάση ειδική μελέτη που εκπονείται είτε από τη νομαρχία είτε από τους οικείους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, είτε από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων είτε, τέλος, προκειμένου για την περιοχή των ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης, από τον Οργανισμό Αθήνας και τον Οργανισμό Θεσσαλονίκης αντίστοιχα. Η μελέτη αυτή εφαρμόζει την κρισιμότητα του προβλήματος με μετρήσιμες και

λονατό να προβλέπεται η παροχή οικονομικών και η-  
επιβολή ανταποδοτικών τελών στα νομικά ή φυσικά  
που υπόκεινται στους παραπάνω ειδικούς περιορι-  
σμούς. να καθορίζονται οι σχετικές προϋποθέσεις  
ισία, καθώς και ο τρόπος είσπραξης και απόδοσης  
και να ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

πρακολούθηση της εφαρμογής των ειδικών περιο-  
ρισμών που επιβάλλονται κατά την παρ. 1 ανή-  
μότητες υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος,  
και Δημόσιων Έργων. Προκειμένου για την  
αν ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονί-  
ιακολούθηση αυτή ανήκει ειδικότερα στον Οργα-  
νισμό και τον Οργανισμό Θεσσαλονίκης.

#### Άρθρο 24.

ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων.

ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων  
ονται περιοχές ή εκτάσεις πρόσφορες για την  
βιομηχανικών, μεταλλευτικών, λατομικών ή του-  
ριστικών ή για αγροτική εκμετάλλευση. Οι  
είναι δυνατό να εξειδικεύονται κατά κλάδο βιομη-  
μεταλλευτικής ή λατομικής ή τουριστικής δρα-  
και γεωργικής εκμετάλλευσης και να διακρίνω-  
αποκλειστικής χρήσης στις οποίες απαγορεύε-  
λλη δραστηριότητα, εκτός από εκείνη στην οποία  
ο χαρακτηρισμός τους και σε ζώνες κύριες χερ-  
κιφέρονται και άλλες δραστηριότητες υπό έρους.

ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων  
ονται για τουριστικές ή βιομηχανικές δραστηριό-  
ήσκονται εκτός των ορίων γενικού καθεστώ-  
δύναται να καλεοδομούνται. Ο συνταλεστής βδ-  
εις βιομηχανικές δραστηριότητες δεν μπορεί να  
το 1,2 και για τις τουριστικές δραστηριότητες

ροτικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υ-  
ριβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων,  
ι οι εισφορές σε γη και σε χρήμα που μπορεί να  
ετικές από τις προβλεπόμενες στα άρθρα 8 και  
37/1983, οι λοιπές σχετικές υποχρεώσεις των ιδιο-  
ώς και οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία  
των ζωνών αυτών και να ρυθμίζεται κάθε ανα-  
μέρεια για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής.

ζώνες ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων  
καθορίζονται ειδικοί όροι και περιορισμοί για  
πταση και την άσκηση δραστηριοτήτων και να  
ειδικοί κανονισμοί διαχείρισης και λειτουργίας.

απτηρισμός περιοχών ή εκτάσεων ως ζωνών ανά-  
αγωγικών δραστηριοτήτων και η αρμοδιότη-  
ι με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρό-  
πουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δη-  
ων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού,  
ι περιφερειακού ή νομαρχιακού χωροταξικού σχε-  
ικής χωροταξικής και αναπτυξιακής μελέτης,  
ήμη του οικείου νομαρχιακού συμβουλίου. Με το  
ό διάταγμα θεσπίζονται οι παραπάνω ειδικοί όροι  
μοί, καθορίζεται το περιεχόμενο και η διαδικα-  
του ειδικού κανονισμού διαχείρισης και λειτουρ-  
μεία για την εφαρμογή του υπηρεσίας και ρυθμι-  
σχετική λεπτομέρεια.

περιοχές που περιλαμβάνονται σε Ζώνη Οικιστι-  
(Ζ.Ο.Ε.) ο χαρακτηρισμός και η αρμοδιότη-  
νξης παραγωγικών δραστηριοτήτων γίνεται με  
καθορισμού της Ζ.Ο.Ε. και με τη διαδικασία  
20 του ν. 1337/1983, όπως ισχύει.

#### Άρθρο 25.

##### Ενιαίος Φορέας Περιβάλλοντος.

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των  
Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Οικονομικών, και  
Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ιδρύ-  
ται νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου με την επωνυμία «Ενι-  
αίος Φορέας Περιβάλλοντος» (Ε.Φ.Ο.Π.).

2. Ο Ε.Φ.Ο.Π. εδρεύει στην Αθήνα, έχει πλήρη διοικη-  
τική και οικονομική αυτοτέλεια και εποπτεύεται από τον Υ-  
πουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

3. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των  
Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Εσωτερικών, Οικο-  
νομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων  
Έργων, μπορούν να συνιστώνται περιφερειακά παραρτήματα  
του Ε.Φ.Ο.Π., διανομαρχιακού ή νομαρχιακού εκπέδου. Με  
το ίδιο προεδρικό διάταγμα ρυθμίζονται για το συνιστώμενο  
περιφερειακό παράρτημα τα θέματα που αναφέρονται στην  
πάργραφο 15.

4. Σκοποί του Ε.Φ.Ο.Π. είναι ιδίως:

α) Ο καθορισμός, σε εθνικό επίπεδο, ορισκών τιμών πα-  
ραμέτρων ποιότητας περιβάλλοντος, ορισμών τιμών αποβλή-  
των, προτύπων για ποσογνωστές διαδικασίες και κανονισμών,  
καθώς και η παρακολούθηση της εφαρμογής τους.

β) Η εγκατάσταση εθνικών δικτύων μέτρησης και ανά-  
λυσης των περιβαλλοντικών παραμέτρων.

γ) Ο συντονισμός, η συλλογή και η διανομή σε εθνικό  
και διεθνές επίπεδο πληροφοριών, σχετικών με το περιβάλ-  
λον.

δ) Η προώθηση της έρευνας για το περιβάλλον.

Ειδικότερα ο Ε.Φ.Ο.Π. :

α) Εισηγείται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροτα-  
ξίας και Δημόσιων Έργων την έκδοση και το περιεχόμενο  
νομοθετημάτων και κανονιστικών πράξεων γενικού περιεχο-  
μένου που αφορούν θέματα προστασίας του περιβάλλοντος  
και γνωμοδοτεί για το περιεχόμενο νομοθετημάτων και κα-  
νονιστικών πράξεων ειδικού περιεχομένου, για την πρόταση  
ή την έκδοση των οποίων είναι αρμόδιος ή υπαρμόδιος ο  
Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έρ-  
γων.

β) Εκπονεί μελέτες, σχέδια και προγράμματα προστασίας  
του περιβάλλοντος σε εθνικό, περιφερειακό και νομαρχιακό  
επίπεδο, ετήσιας ή πενταετούς ισχύος, καθώς και μελέτες,  
σχέδια και προγράμματα για την αντιμετώπιση έκτακτων  
αναγκών.

γ) Συντονίζει τη δραστηριότητα των άλλων αρμόδιων φο-  
ρέων στον τομέα της εφαρμογής σχεδίων και προγραμμά-  
των προστασίας περιβάλλοντος και παρέχει τη συνδρομή του,  
όταν απαιτείται.

δ) Ισχύει, οργανώνει και εξοικονομεί εθνικά θέματα παρα-  
κολούθησης της ποιότητας του περιβάλλοντος και μεριμνά  
για τη λειτουργία τους.

ε) Εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροτα-  
ξίας και Δημόσιων Έργων προγράμματα επιδότησεων για  
την προστασία του περιβάλλοντος, προκειμένου να γίνει η  
σχετική χρηματοδότηση από το Δημόσιο ή διεθνείς οργανι-  
σμούς.

στ) Συντάσσει ετήσια έκθεση για την κατάσταση του  
περιβάλλοντος της Χώρας, τους στόχους, τις καταρτιζόμε-  
και τα μέτρα της περιβαλλοντικής πολιτικής.

ζ) Γνωμοδοτεί στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροτα-  
ξίας και Δημόσιων Έργων ετήσια έκθεση πεπραγμένων  
και αξιολόγησης της πολιτικής προστασίας του περιβάλ-  
λλοντος σε εθνικό, περιφερειακό ή νομαρχιακό επίπεδο.

η) Οργανώνει μηχανισμό ελέγχου τήρησης των όρων και  
προϋποθέσεων άσκησης των δραστηριοτήτων, οι οποίοι προ-  
βλέπονται από την υφιστάμενη νομοθεσία.



4) Γνωμοδοτεί σχετικά με την έγκριση από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων γενικών προγραμμάτων, σχεδίων και μέτρων που προτείνονται από άλλους φορείς για την προστασία του περιβάλλοντος.

1) Γνωμοδοτεί σχετικά με την έγκριση από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή το οικείο κατά περίπτωση, περιβαλλοντικών όρων για την ισοπέδη δραστηριοτήτων με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή για οποιοδήποτε άλλο θέμα προστασίας του περιβάλλοντος, που καθορίζεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή το οικείο.

2) Συνεργάζεται με ξένες χώρες και διεθνείς οργανισμούς για τη εφαρμογή κοινών προγραμμάτων προστασίας του περιβάλλοντος.

β) Μεριμνά για την έκδοση προδιαγραφών και πρακτικών οδηγιών σχετικά με την έγκριση περιβαλλοντικών όρων και γενικά για τη διάδοση των ειδικών τεχνικών γνώσεων και της τεχνολογίας στα θέματα της προστασίας του περιβάλλοντος και παρέχει τεχνικές υποδείξεις στις δημόσιες υπηρεσίες και στους οργανισμούς του δημόσιου τομέα.

γ) Μεριμνά σε συνεργασία με το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, για την εκπαίδευση στελεχών της διοίκησης τομείς σχετικούς με την προστασία του περιβάλλοντος.

δ) Μεριμνά για την εκπόνηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής ενημέρωσης των πολιτών και ιδιαίτερα των μαθητών και σπουδαστών όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης.

ε) Χρηματοδοτεί εφαρμοσμένες έρευνες και μελέτες που ζητηματούν τους σκοπούς του, καθώς και έργα και προγράμματα περιβαλλοντικής προστασίας.

ιστ) Εισηγείται τις σχετικές με την περιβαλλοντική προστασία προδιαγραφές χωροταξικών και ρυθμιστικών γενικών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης φυσικών όρων.

5. Τα περιφερειακά παραρτήματα του Ε.Φ.Ο.Π. ασκούν το ρόλο της παρ. 4, κατά τα οριζόμενα σύμφωνα με την παρ. 5, με την εποπτεία του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή του οικείου νομαρχη, όταν ρόκειται για παράρτημα νομαρχιακού επιπέδου.

6. Ενώσπου ιδρύεται ο Ε.Φ.Ο.Π. οι αρμοδιότητες της παρ. 1 ασκούνται από τον Οργανισμό Αθήνας για την περιοχή Αττικής, από τον Οργανισμό Θεσσαλονίκης για την περιοχή Θεσσαλονίκης και από τις κεντρικές, περιφερειακές ή νομαρχιακές υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων για την υπόλοιπη Ελλάδα.

7. Με το προέξικό διάταγμα της παρ. 1 καθορίζονται τα κεντρικά και περιφερειακά όργανα διοίκησης του Ε.Φ.Ο.Π. στα οποία εκποικιλούνται κρατικά και μη κρατικοί φορείς, καθώς και οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης. Στα όργανα αυτά ανατίθεται από εώς η εκδίωξη επίσημης της περιβαλλοντικής πολιτικής των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και από εώς την εφαρμογή της εφαρμογής των στόχων του Ε.Φ.Ο.Π. Σε το ίδιο ή όμοιο κ. δ/γμα καθορίζονται οι αρμοδιότητες των οργάνων διοίκησης του Ε.Φ.Ο.Π., ο αριθμός και οι ιδιότητες, οι γνώσεις και η εμπειρία των μελών των οργάνων αυτών, η διάρκειας της θητείας τους καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια.

8. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται οι αποζημιώσεις των μελών των οργάνων διοίκησης του Ε.Φ.Ο.Π. σύμφωνα με το άρθρο 18 του ν. 1505/1984 (ΦΕΚ 194).

9. Με απόφαση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ρυθμίζονται τα θέματα που αναφέρονται στη συγκρότηση και λειτουργία των οργάνων διοίκησης του Ε.Φ.Ο.Π. και

και την ανακλήρωση των μελών, τον τρόπο τήρησης των πρακτικών, την ημερήσια διάταξη, τη γραμματειακή εξυπηρέτηση και κάθε σχετική λεπτομέρεια.

10. Με προέξικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων μπορούν να μεταφέρονται στον Ε.Φ.Ο.Π. αρμοδιότητες που ασκούνται από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

11. Πόροι του Ε.Φ.Ο.Π. είναι :

α) Τακτική ετήσια κρατική επιχορήγηση που εγγράφεται στον προϋπολογισμό του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και αποδίδεται στο όφρα με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, όπως ειδικότερα ορίζεται σε αυτή.

β) Έκτακτη ετήσια κρατική επιχορήγηση από τον προϋπολογισμό δημοσίων επενδύσεων.

γ) Πόσοδοι από την εκμετάλλευση περιουσιακών στοιχείων, από επιχορηγήσεις ελληνικών και ξένων οργανισμών και από δωρεές ή κληρονομίες.

δ) Επιχορηγήσεις από το Εθνικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολυεθνικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.).

ε) Κάθε άλλο έσοδο από οποιαδήποτε πηγή.

12. Οι πόροι του φορέα διατίθενται για τις δαπάνες λειτουργίας του και για τη μερική ή ολική χρηματοδότηση μελετών, προγραμμάτων, έργων και δραστηριοτήτων δημοσίων ή ιδιωτικών φορέων, ή των αστυνομικών τοπικής αυτοδιοίκησης με αποκλειστικό στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

13. Οι δαπάνες για την εκπόνηση των σκοπών του Ε.Φ.Ο.Π. πραγματοποιούνται σύμφωνα με τον οικονομικό κανονισμό του, ο οποίος καταρτίζεται από τον Ε.Φ.Ο.Π. και εγκρίνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Κατά την έγκριση αυτή αναφέρονται τροποποιητικές και συμπληρωματικές ύστερα από γνώμη του Ε.Φ.Ο.Π.

14. Ο Ε.Φ.Ο.Π. έχει τον δικαστήριο και στις διοικητικές σχέσεις τα δικονομικά προνόμια του Δημοσίου. Τα προνόμια του Δημοσίου έχει και στην αναγκαστική εκτέλεση και ιδίως εκείνα που αφορούν την κατάταξη σε πλειστηριασμό ή πώληση.

15. Ο οργανισμός του Ε.Φ.Ο.Π. εγγράφεται με προέξικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβέρνησης, Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Με τον οργανισμό ρυθμίζονται ιδίως :

α) Η οργάνωση των υπηρεσιών και η αρμοδιότητάς τους.

β) Οι κλάδοι του μόνιμου προσωπικού και ο αριθμός των οργανικών θέσεων κάθε κλάδου.

γ) Οι θέσεις του προσωπικού με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου, η κατανομή του σε ειδικότητες καθώς και τα απαιτούμενα τυπικά και ουσιαστικά πρότυπα για την απόληψη.

16. Οι θέσεις του μόνιμου και με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου προσωπικού του Ε.Φ.Ο.Π. καλύπτονται με μεταφορά προσωπικού και υπηρεσιών από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και από άλλες υπηρεσίες ή νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου.

17. Στον Ε.Φ.Ο.Π. συστάται μία θέση υπαλλήλου των ειδικών θέσεων με 2ο βαθμό. Ο διοριζόμενος στη θέση αυτή έχει τον τίτλο του προϊστάμενου του οργανισμού και προορίζεται σε όλες τις υπηρεσίες του ως προϊστάμενος διορίζεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων πρόσωπο που έχει τουλάχιστο 10ετή πείρα και εξειδικευμένες γνώσεις για τα θέματα που εμπλέκονται στους σκοπούς και στις αρμοδιότητες του Ε.Φ.Ο.Π. Η

και επιμοσίων έργων και σε υπάλληλο του δημόσιου τομέα που έχει τα παραπάνω προσόντα. Ο χρόνος άσκησης υπηρέτησης προϊστάμενου θεωρείται για κάθε συνέχεια χρόνος υπηρεσίας στην τακτική θέση του υπαλλήλου. Σε περίπτωση αυτήν καταβάλλονται οι αποδοχές της μιας θέσης, κατ' επιλογή του υπαλλήλου.

19. Η μεταφορά υπηρέσιων και προνομηκω, που προκύπτει στην παράγραφο 18, γίνεται με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Προεδρίας της Κυβερνήσεως, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουργού. Με τη μεταφορά του προνομηκω γίνεται και μεταφορά των κλημάτων που κατέχουν. Αν πρόκειται για μόνιμο προνομηκω απαιτείται για τη μεταφορά απόφαση των υπηρεσιών συμβουλίων των οικείων υπουργείων, ύστερα από ετήσιων ενδιαφερόμενων υπαλλήλων. Με τη μεταφορά του προνομηκω μεταφέρονται και οι σχετικές πιστώσεις του τρέφους έτους. Για τα επόμενα έτη οι πιστώσεις αυτές περιλαμβάνονται στην ετήσια τακτική επιχορήγηση. Οι μεταφερόμενοι υπάλληλοι διατηρούν το ασφαλιστικό καθεστώς για ασφαλιστική σύνταξη και εφάπαξ βοήθημα που είχαν πριν από τη μεταφορά και πράχεται σε αυτούς και τα μέλη της οικογένειάς τους η μηχανομητική περίθαλψη των μόνιμων υπαλλήλων.

Άρθρο 26.

Κλιμάκια Έλεγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος.

1. Με πρόταση του νομάρχη συγχροτούνται Κλιμάκια Έλεγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος (Κ.Ε.Π.Π.Ε.) από το προσωπικό της νομαρχίας. Στη σύνθεση των κλιμακίων αναλαμβάνουνται πάντοτε υπάλληλοι της αρμόδιας υπηρεσίας του Γραφείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Τα κλιμάκια ελέγχουν την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και γενικά την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος. Στα κλιμάκια μπορούν να μετέχουν και εκπαιδευτικοί του οργανισμού ταξίς αποδοκιμαστές στην περιοχή των οικίων γίνεται η ημερησίως. Για την περιοχή των ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 12 του ν. 1515/1985 και του άρθρου 11 άρθρ. 12 του ν. 1581/1985.

2. Τα κλιμάκια διενεργούν αυτοφύλα σε εγκαταστάσεις ή επιχειρήσεις, όπως όσον πιθανολογείται ότι η λειτουργία τους υποβαθμίζει το περιβάλλον, κάνουν τις απαραίτητες έρευνες και υποδείξεις για τα κατάλληλα να ληφθούν μέτρα αποκατάστασης σχετική έκθεση και εισηρούνται τις επιβλητέες προτάσεις.

3. Για τη διενέργεια των ελέγχων που προβλέπονται στις ερήφους 1 και 2 τα κλιμάκια έχουν το δικαίωμα να εισέλθουν σε κάθε είδους εγκαταστάσεις σκοπεδήποτε, τηρώντας όρους ασφαλείας, που ισχύουν για κάθε εγκαταστάση αυτής βρίσκονται σε λειτουργία είτε όχι, ακόμα και αν απουσιάζουν οι υπαλλήτοι ή ο υπεύθυνος λειτουργός και άποδοποι. Οι υπεύθυνοι λειτουργίας των εγκαταστάσεων έπιτηρήωση να παρέχουν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία πληροφορίας και γενικά να διευκολύνουν τον έλεγχο.

4. Οι συνάσεις ταξίς ελέγχου τήρησης των περιβαλλοντικών διατάξεων επιστρέφουν κατά περιόδους πληροφορίες ταξίς σχετικά με τους διενεργούμενους ελέγχους και υποβαλλόμενες προτάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Άρθρο 27.

Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στο νομάρχη.

1. Οι αρμοδιότητες, που σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος ανήκουν από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων αποκλειστικά ή σε συνεργασία

με τον αρμόδιο υπουργό, που ορίζονται στο άρθρο 25, μεταβιβάζονται με προεδρικό διάταγμα στο νομάρχη ή, προκειμένου για τις περιφέρειες των ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης, στην Επαρχειστική Εξουσία του Οργανισμού Αθήνας και του Οργανισμού Θεσσαλονίκης αντίστοιχα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ΄.

### ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Άρθρο 28.

Ποινικές κυρώσεις.

1. Με φυλάκιση τριών μηνών έως δύο έτη και χρηματική ποινή τιμωρείται όποιος:

α) προσομει ρύπανση ή υποβαθμίζει το περιβάλλον με πράξη ή παράλειψη που αντίσθαινει στις διατάξεις του νόμου αυτού ή των κατ' εξουσιοδότησή του εκδιδόμενων διαταρμάτων και υπουργικών ή νομαρχιακών αποφάσεων.

β) ασκεί δραστηριότητα ή επιχειρήση χωρίς την απαιτούμενη, σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού ή των κατ' εξουσιοδότησή του εκδιδόμενων διαταρμάτων και υπουργικών ή νομαρχιακών αποφάσεων, άδεια ή έγκριση, ή υπερβαίνει τα όρια της άδειας ή έγκρισης που του έχει χορηγηθεί και υποβαθμίζει το περιβάλλον.

2. Σε περίπτωση τέλεσης των εγκλημάτων της παρ. 1 από αμέλεια επιβάλλεται φυλάκιση μέχρι ενός έτους.

3. Διδικότερα όσον αφορά στα εγκλήματα της παραγράφου 1, αν από το είδος ή την ποσότητα των ρύπων ή από την έκταση και τη σημασία της υποβάθμισης του περιβάλλοντος δημιουργήθηκε κίνδυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης, επιβάλλεται φυλάκιση τουλάχιστον ενός έτους και χρηματική ποινή. Αν επήλθε βαριά σωματική βλάβη ή θάνατος ανθρώπου, επιβάλλεται κάθειραξη έως δύο έτη. Αν η βαριά σωματική βλάβη ή ο θάνατος αφορά άνθρωπο, επιβάλλεται φυλάκιση τουλάχιστο δύο ετών και χρηματική ποινή.

4. Αν η ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος πρόοχεται από τη δραστηριότητα νομικού προσώπου, το δικαστήριο κηρύσσει ποινικώς υπεύθυνο εις ολόκληρον για την καταβολή της χρηματικής ποινής και το νομικό πρόσωπο.

5. Οι πρόεδροι δικαιοητικών συμβουλίων, οι εντεταλμένοι ή διευδύνοντες σύμβουλοι ανώνυμων εταιρειών, οι διαχειριστές εταιρειών προσομομένης σφύνης, ο πρόεδρος του διοικητικού και του εποπτικού συμβουλίου συνεταιρισμών, καθώς και τα πρόσωπα που ασκούν τη διοίκηση ή τη διαχείριση άλλων νομικών προσώπων του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα έχουν ιδιαίτερη νομική υποχρέωση να μεριμνούν για την τήρηση των διατάξεων που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Για κάθε πράξη ή παράλειψη του νομικού προσώπου που επιπίκει στην παράγραφο 1 του άρθρου αυτού, τα πρόσωπα αυτά τιμωρούνται ως αυτουργοί, ανεξάρτητα από την τυχόν ποινική ευθύνη άλλου φυσικού προσώπου και την αστική ευθύνη του νομικού προσώπου, εφόσον από πρόθεση ή από αμέλεια δεν τήρησαν την ιδιαίτερη νομική τους υποχρέωση να μεριμνούν για την εφαρμογή των διατάξεων αυτού του νόμου.

6. Αν ο δράστης των ποινικών πράξεων που προβλέπονται στην παράγραφο 1 του άρθρου αυτού οικειοθελώς και πριν εξεταστεί για την πράξη του από την αρχή περιορίσει ουσιωδώς τη ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ή με έγκαιρη αναγγελία του προς την αρχή συντελέσει αποτελεσματικά στην ουσιώδη μείωση των συνεπειών, το δικαστήριο μπορεί να του επιβάλει ποινή μειωμένη, σύμφωνα με το άρθρο 83 του ποινικού κώδικα ή να τον απαλλάξει από κάθε ποινή.

7. Στις ποινικές εγκλημάτων του κεφαλαίου αυτού ως πολιτικώς ανάγων μπορεί να ποινιστείται και το Δημόσιο, οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης στην περιφέρεια των οποίων

τελέστηκε το έγκλημα και το Γεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας ανεξάρτητα αν έχουν υποστεί περιουσιακή ζημιά, με αίτηση την υποναπόθέτηση των προσβλήτων, στα μέτρα που είναι αναγκαία. Η ανεξάρτητη αρμοδιότητα δεν αποστέλλεται.

8. Όποιος παραβιάζει τα μέτρα της απαγόρευσης, τους όρους και τους περιορισμούς που επιβάλλονται: δυνάμει των άρθρων 18 έως 21 ή των διαταγμάτων ή υπουργικών ή νομαρχιακών αποφάσεων, που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή τους, τιμωρείται με φυλάκιση πολλαπλάσιου ενός μήνα. Αν ο δράστης ενήργησε από αμέλεια, τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι τρεις μήνες ή με χρηματική ποινή.

9. Τα κατά παράβαση των προστατευτικών μέτρων, απαγορευτικών, όρων και περιορισμών, στους οποίους αναφέρονται οι παρ. 2 και 3 του άρθρου 20, συλλεγόμενα, φουρνιμένα, τραυματιζόμενα ή συλλεγόμενα είδη της άγριας πανίδας και χλωρίδας κατασχονται είτε βρίσκονται στην κατοχή του παραβάτη είτε τρίτου. Βλίστης κατασχονται τα εργαλεία ή μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την παράνομη σύλληψη, θανάτωση, τραυματισμό ή συλλογή των προστατευόμενων ειδών. Τα κατασχόμενα δημεύονται σύμφωνα με το άρθρο 76 παρ. 1 του ποινικού κώδικα και παραδίδονται σε μουσεία φυσικής ιστορίας ή σε άλλα κατά περίπτωση ιδρύματα ή νομικά πρόσωπα δημόσιου δικαίου για σκοπούς εκπαιδευτικούς ή άλλους. Διατίθεται επίσης η αφαίρεση της άδειας κυνηγιού ή αλιείας του παραβάτη για χρονικό διάστημα από τρεις μήνες έως τρία έτη. Σε περίπτωση υποτροπής η αφαίρεση της άδειας επιβάλλεται οριστικά.

10. Οι κυρώσεις και οι λοιπές ρυθμίσεις των παραγράφων 1, 2, 3, 4, 5 και 6 εφαρμόζονται και στις περιπτώσεις παραβάσεων των όρων και των μέτρων που καθορίζονται με τις διοικητικές πράξεις που προβλέπονται στα άρθρα 11 και 12 του ν. 1515/1985 και στα άρθρα επίσης 11 και 12 του ν. 1561/1985.

#### Άρθρο 29.

##### Αστική ευθύνη.

Όποιοςδήποτε, φυσικό ή νομικό πρόσωπο, προκαλεί ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος ευθύνεται σε αποζημίωση, εκτός αν αποδείξει ότι η ζημιά οφείλεται σε ανώτερη βία ή ότι προήλθε από υπαίτια ενέργεια τρίτου που ενήργησε δολίως.

#### Άρθρο 30.

##### Διοικητικές κυρώσεις.

1. Σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα που προκαλούν οικιακή ποτε ρύπανση ή άλλη υποβάθμιση του περιβάλλοντος ή παραβαίνουν τις διατάξεις του νόμου αυτού ή των κατ' εξουσιοδότησή του επιβληθέντων διαταγμάτων ή υπουργικών ή νομαρχιακών αποφάσεων, ανεξάρτητα από την αστική ή ποινική ευθύνη, επιβάλλεται ως διοικητική κύρωση με απόφαση του νομάρχη πρόστιμο μέχρι δέκα εκατομμύρια (10.000.000) δραχμές, ύστερα από εισήγηση είτε της κατά το άρθρο 8 παράγρ. 1 υπηρεσίας, είτε της κατά την παράγρ. 2 του ίδιου άρθρου αρχής είτε, τέλος, των κατά το άρθρο 26 Κλιμακίων Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος. Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις ο νομάρχης επιβάλλει το πρόστιμο ύστερα από γνώμη της κατά το άρθρο 8 παράγρ. 1 υπηρεσίας.

Σε περίπτωση εξαιρετικά σοβαρής ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος και ιδίως σε περίπτωση που από το είδος ή την ποσότητα των ρύπων ή από την έκταση και τη σημασία της υποβάθμισης του περιβάλλοντος υπάρχει κίνδυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης ή ευρείας οικολογικής διατάραξης ή καταστροφής, ο νομάρχης παραπέμπει την υπόθεση στον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ο οποίος από κοινού με τον τυχόν συναρμόδιο υπουργό επιβάλλει πρόστιμο μέχρι εκατό εκατομμύρια (100.000.000) δραχμές.

ή απαγόρευση της λειτουργίας της μέχρις ότου ληφθούν οι κατάλληλα μέτρα ώστε να αποτραπεί η ρύπανση ή η υποβάθμιση. Μπορεί επίσης να επιβληθεί η οριστική διακοπή της λειτουργίας της, αν η οικειότητα ή η δημοσιότητα των χώρων που να συμπεριλαμβάνει προς τα υποβαθμιζόμενα μέτρα ή αν η άρνηση αποτελεσματικών μέτρων είναι ανέφικτη. Η διακοπή επιβάλλεται με απόφαση του οικείου νομάρχη. Αν συντρέξουν εξαιρετικοί λόγοι, και ιδίως σε περίπτωση που από το είδος ή την ποσότητα των ρύπων ή από την έκταση και τη σημασία της υποβάθμισης του περιβάλλοντος υπάρχει κίνδυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης ή ευρείας οικολογικής διατάραξης ή καταστροφής, ενόψει και της σπουδαιότητας της επιχείρησης ή δημοσιότητας, ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων από κοινού με τον τυχόν συναρμόδιο υπουργό διαπιστώνει να επιβάλλει τις παραπάνω κυρώσεις. Με την πράξη εκβολής της απαγόρευσης λειτουργίας μπορεί να προβλέπεται και πρόστιμο από δέκα χιλιάδες (10.000) έως ένα εκατομμύριο (1.000.000) δραχμές για κάθε ημέρα παράβασης της απαγόρευσης.

Η παράβαση διαπιστώνεται με πράξη του οργάνου που έβαλε την απαγόρευση με την οποία και καταλογίζεται το πρόστιμο.

Με απόφαση του οργάνου που εκέβαλε την απαγόρευση λειτουργίας της επιχείρησης ή δραστηριότητας μπορεί, σε περίπτωση, να αίρεται η απαγόρευση αυτή, αν η επιχείρηση ή δραστηριότητα λάβει αποτελεσματικά μέτρα, ώστε να γίνει οριστικά η ρύπανση ή υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

3. Τα πρόστιμα που επιβάλλονται κατά την προηγούμενη παράγραφο εισπράττονται σύμφωνα με το νόμο για την εισπράξη των δημοσίων εσόδων και αποδίδονται στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης της περιοχής όπου προκλήθηκε η παράβαση. Ο τρόπος, τα έσοδα και η διαδικασία εισπράξης καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και κάθε συναρμόδιου υπουργού.

4. Η διαδικασία εκβολής των διοικητικών κυρώσεων σε προηγούμενων παραγράφων αρχίζει με τη δεδαιώση της απόφασης από το όργανο που τη διαπιστώνει, το οποίο υποβάλλει σχετική έκθεση, η οποία κοινοποιείται μαζί με έγγραφη κλήτευση προς τον παραβάτη να υποβάλει τις απόψεις μέσα σε 5 ημέρες από την κοινοποίηση της κλήτευσης. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί, ύστερα από αίτηση ενδιαφερομένου, για 5 ημέρες.

5. Όπου, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, επιβάλλεται διοικητικό πρόστιμο από διανομαρχιακές ή περιφερειακές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες αυτές εξουσιοδοτούν να τηρούν αρμοδιότητα αυτή για ποσό μέχρι δέκα εκατομμύρια (10.000.000) δραχμές είτε ύστερα από αυτοεπιτάγματο έλεγχο είτε ύστερα από εισήγηση μιας από τις υπηρεσίες που ανήκουν στο πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1. Για τη μεγάλη διοικητικού προστίμου πάνω από δέκα εκατομμύρια (10.000.000) και μέχρι εκατό εκατομμύρια (100.000.000) δραχμές οι παραπάνω διανομαρχιακές ή περιφερειακές υπηρεσίες παραπέμπουν την υπόθεση στον ιεραρχικά αρμόδιο τους υπουργό, ο οποίος, από κοινού με τον Υπουργό ΧΩΔΕ και τον τυχόν άλλα συναρμόδιο υπουργό, επιβάλλει το παραπάνω πρόστιμο.

Όπου, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, επιβάλλεται ως διοικητική κύρωση η διακοπή λειτουργίας δραστηριότητας, έργου ή επιχείρησης από διανομαρχιακές ή περιφερειακές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες αυτές διατηρούν την αρμοδιότητα αυτή.

Οι σχετικές αποφάσεις τους λαμβάνονται είτε ύστερα από αυτοεπιτάγματο έλεγχο είτε ύστερα από έλεγχο μιας από τις προαναφερόμενες στο πρώτο εδάφιο της παραγράφου αυτής υπηρεσίες.

6. Προστίμους για υποβάθμιση κατά την υπο-

και μέχρι δεκα εκατομμύρια δρχ. γίνεται από τον οικείο νομάρχη. Σε επιβολής προτίμου μεγαλύτερου από δεκα εκατομμύρια (10.000.000) δρχ. εφαρμόζεται η διαδικασία του άρθρου 1 του παρόντος άρθρου.

1. Με τις υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται, σύμφωνα με τις εξουσιοδοτήσεις του νόμου αυτού, από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή και κατά περίπτωση συναρμόδιο υπουργό, είναι δυνατό να υλοποιείται κάθε αναγκαία πρόσθετη λεπτομέρεια σχετικά με τα όργανα και τη διαδικασία επιβολής των διοικητικών κωρώσεων.

**Άρθρο 31.**

**Τροποποίηση άλλων διατάξεων.**

1. Το άρθρο (δ) της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 1032/80 (ΦΕΚ 57) τροποποιείται ως εξής:

δ) για τη χάραξη και έκφραση της γενικής πολιτικής πλάμα τη χωροταξία και την προστασία του περιβάλλοντος, την κατάρτιση σχεδίων και προγραμμάτων για τον πο της εφαρμογής και το συντονισμό των ειδικών προγράμτων προστασίας του περιβάλλοντος των επί μέρους π, καθώς και την κάλυψη θεμάτων περιβάλλοντος που λαμβάνονται στις αρμοδιότητες άλλου φορέα.

Η παρ. 1 του άρθρου 2 του α.ν. 2520/1940 (ΦΕΚ τροποποιείται ως εξής:

Τις υγειονομικές διατάξεις που τροβλέπονται στο ύμνο άρθρο εκδίδει ο Υπουργός Υγείας, Πρόνοιας οινωνικών Ασφαλίσεων. Στις περιπτώσεις που οι δια- αυτές αφορούν και την προστασία του περιβάλλοντος, γράφονται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωρο- και Δημόσιων Έργων).

η παράγραφοι 1α, β και β του άρθρου 1 του προεδρι- ιστάματος 1180/1981 (ΦΕΚ 293) καταργούνται.

η παρ. 9 του άρθρου 11 του ν. 1515/1985 (ΦΕΚ τροποποιείται ως εξής:

για την πραγματοποίηση νέων, τροποποίηση, επέκτα- συγχρονισμό υφιστάμενων έργων και δραστηριοτήτων, με την υφιστάμενη νομοθεσία, με σημαντικές επι- στο περιβάλλον, επιβάλλεται η υποβολή μελέτης οντικών επιπτώσεων και η έγκριση περιβαλλοντα ν. Τα έργα και οι δραστηριότητες για τα οποία η υποβολή μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χω- και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση ο υπουργού, ύστερα από πρόταση της εκτελεστι- στικής του οργανισμού).

παρ. 9 του άρθρου 11 του ν. 1561/1985 (ΦΕΚ τροποποιείται ως εξής:

την πραγματοποίηση, σύμφωνα με τις ισχύουσες νέων και τροποποίηση, επέκταση ή συγχρονι- μικών έργων και δραστηριοτήτων με σημαντικές στο περιβάλλον, επιβάλλεται η υποβολή μελέ- ιλλοντικών επιπτώσεων και έγκριση περιβαλλο- ν. Τα έργα και οι δραστηριότητες για τα οποία υποβολή μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση ο υπουργού, ύστερα από πρόταση της εκτελεστι- ής του οργανισμού.

πο πάνω κοινές υπουργικές αποφάσεις καθορίζε- αραξη ισχύος της παραγράφου αυτής.

η παρ. 1 του άρθρου 13 του ν. 1515/1985 (ΦΕΚ τροποποιείται ως εξής:

παραβάτες των όρων και των μέτρων που κα- τις διοικητικές πράξεις που προβλέπονται στα ι 12 επιβάλλεται ως διοικητική κύρωση με εκτελεστικής επιτροπής του Οργανισμού της

αυτης πρόταση μέχρι: δεκα εκατομμύρια (10.000.000) δραχμές.

Σε περίπτωση εξαιρετικά σοβαρής ρύπανσης ή υποβάθμι- σης του περιβάλλοντος και ιδίως σε περίπτωση που από το είδος ή την ποσότητα των ρύπων ή από την έκταση και τη σημασία της υποβάθμισης του περιβάλλοντος υπάρχει κίν- δυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης ή υφείας οικ- ολογικής διατάραξης ή καταστροφής, η εκτελεστική επι- τροπή παραπέμπει την υπόθεση στον Υπουργό Περιβάλλο- ντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ο οποίος από κοι- νού με τον τυχόν συναρμόδιο υπουργό επιβάλλει πρόστιμο μέ- χρι εκατό εκατομμύρια (100.000.000) δραχμές.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζεται η διαδικασία επιβολής των κυρώσεων αυτών και κάθε σχετική λεπτομέρεια. Ειδι- κά για τη βιομηχανία, η διαδικασία επιβολής των κυρώσεων αυτών και οι σχετικές λεπτομέρειες καθορίζονται με κοι- νές αποφάσεις των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημό- σιων Έργων).

7. Η παρ. 1 του άρθρου 13 του ν. 1561/1985 (ΦΕΚ 148) τροποποιείται ως εξής:

α1. Στους παραβάτες των όρων και των μέτρων που κα- θορίζονται με τις διοικητικές πράξεις που προβλέπονται στα άρθρα 11 και 12 επιβάλλεται ως διοικητική κύρωση με απόφαση της Εκτελεστικής Επιτροπής του Οργανισμού Θεσ/νικής πρόστιμο μέχρι δεκα εκατομμύρια (10.000.000) δραχμές.

Σε περίπτωση εξαιρετικά σοβαρής ρύπανσης ή υποβάθμι- σης του περιβάλλοντος και ιδίως σε περίπτωση που από το είδος ή την ποσότητα των ρύπων ή από την έκταση και τη σημασία της υποβάθμισης του περιβάλλοντος υπάρχει κίν- δυνος θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης ή υφείας οικ- ολογικής διατάραξης ή καταστροφής, η εκτελεστική επι- τροπή παραπέμπει την υπόθεση στον Υπουργό Περιβάλλο- ντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ο οποίος από κοι- νού με τον τυχόν συναρμόδιο υπουργό επιβάλλει πρόστιμο μέχρι εκατό εκατομμύρια (100.000.000) δραχμές.

Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζεται η διαδικασία επιβολής των κυρώσεων αυτών και κάθε σχετική λεπτομέρεια. Ειδι- κά για τη βιομηχανία, η διαδικασία επιβολής των κυρώσεων αυ- τών και οι σχετικές λεπτομέρειες καθορίζονται με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τε- χνολογίας και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων).

8. Η παρ. 2 του άρθρου 14 του ν. 1515/1985 (ΦΕΚ 48) τροποποιείται ως εξής:

α2. Η έναρξη ισχύος της παραγράφου 9 του άρθρου 11 του παρόντος νόμου καθορίζεται με τις προβλεπόμενες υπουργ- γικές αποφάσεις του ίδιου άρθρου).

9. Από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού, ό,τι έχει κη- ρυθεί και προστατεύεται ως εθνικός θρυμώ, «ιστορικό μύση και ως αδιατηρητέο μνημείο της φύσης» σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του ν.δ. 86/1969 «Διατικής Κώδεις» (ΦΕΚ 7), όπως αντικαταστάθηκε από τις διατά- ξεις του άρθρου 3 του ν.δ. 996/1971, ή ως «οικόσι ελιπίτε- ρου φυσικού κάλλους» σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 1469/ 1950 «περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενεστέρων του 1830», ενάπεται με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και του κατά περίπτωση αρμόδιου υπουρ- γού, στις κατηγορίες του άρθρου 18 παρ. 1 γ. 8 σύμφωνα με τα κριτήρια του άρθρου 19. Με το ίδιο ή με άλλο προεδρικό διάταγμα καθορίζονται ή υιοθετούνται οι αναγκαίοι για την προστασία του γενικοί όροι, περιορισμοί και απαγορεύσεις κα- θώς και οι λοιπές ρυθμίσεις που προβλέπονται στη παρ. 21 παρ. 1



μενης παραγράφου 9 και οι οικίοι κανονισμοί λειτουργίας, κανονισμοί λειτουργίας και διαχείρισης που προδίδονται στο άρθρο 18 παρ. 5, τα αντικείμενα προτάσεις της παραγράφου 9 εκπαιδεύουν να δίνονται από τις προτιμολογικές διατάξεις του άρθρου 6 του ν.δ. 096/1971 ή του ν. 1489/1960 κατά περίπτωση.

11. Η παρ. 6' της παρ. 1 του άρθρου 4 του ν. 743/1977 «περί προστασίας του θάλασσου περιβάλλοντος και φυσικών συνόρων ύδατων» (ΦΕΚ 319) αντικαθίσταται ως εξής :

«(6) Παραδίδουν τα κατάλοιπα μεταφορέμενων τοξικών ουσιών σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρχής. Η σύνταξη των ουσιών των οποίων απαγορεύεται η απόρριψη στη θάλασσα καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις και συστάσεις».

12. Το άρθρο 8 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής :

α' Άρθρο 8.

1. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας είναι δυνατό να επιβάλλονται οι ελάχιστες αποστάσεις διελευσης αμφοτέρων ή άφροτων διεπιπέδων από την ελάχιστη απόσταση ακτή, οι υποχρεωτικές πορείες αμφοτέρων και γενικά μέτρα αναφερόμενα στη θάλασσα κυκλοφορία τους, με σκοπό την πρόληψη ρύπανσης περιοχών σημαντικού ενδιαφέροντος για την Εθνική Οικονομία.

2. Με αποφάσεις του υπουργού είναι δυνατό να επιβάλλονται :

α) Η απαγόρευση προσέγγισης για φόρτωση ή εκφόρτωση σε ελληνικό λιμάνι ή όμοιο διεξιμενόπλοιο του οποίου η υποδιαίρεση ή κατασκευή του σκάφους δεν είναι σύμφωνη προς τις διατάξεις της «Συμβάσεως» ή άλλων διεθνών κανονισμών που έχουν κυρωθεί από την Ελλάδα.

β) Η απαγόρευση προσέγγισης μεγάλων διεξιμενόπλοιων σε περιλαίσιες περιοχές, εάν λόγω του όγκου τους είναι δυσχερές η ενέργεια ελιγμών ή πυξώνονται επιφανειακά οι κίνδυνοι πρόσκρουσης ρύπανσης από πύργους, καθώς και η υποχρεωτική ελαστικότητα των διεξιμενόπλοιων κατά τον πλου προς και από τις παραπάνω περιοχές, για μεταλλώτερη ασφαλεία τους.

13. Το άρθρο 19 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής :

α' Άρθρο 19.

Έλεγχος καταλληλότητας ουσιών απορρύπανσης.

Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας, ύστερα από γνωμοδότηση του Εθνικού Κέντρου Θαλάσσιων Ερευνών (Κ.Ι.Ε.Φ.) του Κρατικού Εργαστηρίου Ελέγχου Φαρμάκων (Κ.Ι.Ε.Φ.) ή άλλου κρατικού εργαστηρίου καθορίζονται οι προδιαγραφές και ο έλεγχος της από άποψη δημόσιας υγείας και περιβαλλοντικής καταλληλότητας των κάθε είδους ουσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξουδετέρωση της ρύπανσης της θάλασσας».

α' Άρθρο 32.

Μεταπολιτικός διατάξεις.

1. Καθε διατάξη που επιτίθεται στις διατάξεις του νόμου αυτού ή ανήκει σε θέματα που ρυθμίζονται ειδικά από το νόμο αυτόν καταργείται από την έναρξη της ισχύος του ν.

εξαιρέσει τις διατάξεις των ν. 1515/1985, 1561/1987, 1515/1985, 1561/1987, 1561/1987, όπως τροποποιούνται με το άρθρο 31 παρ. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12 και 13 του παρόντος νόμου. Οι τρεις εφαρμογή των διατάξεων του νόμου αυτού ή της : σπηση των ειδικών ρυθμίσεων τίτλου αναφέρεται : προεδρικών διαταγμάτων, πράξεων του Υπουργού ή λίου ή υπουργικών ή νομαρχικών αποφάσεων για την λίκωση ορισμένων θεμάτων, ή κατάργηση των υφιστάμενων διατάξεων εκάστη από την έναρξη ισχύος των κριών αυτών πράξεων.

2. Οι υπορροώσεις που επιβάλλονται στην εκτέλεση των και στην άσκηση δραστηριοτήτων, σύμφωνα με την σταθμική νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος εξακολουθούν να ισχύουν εφόσον ασχίσουν να ισχύουν σε εθνικά διαστήματα, οι πράξεις του Υπουργού ή λίου και οι υπουργικές ή νομαρχικές αποφάσεις του τριών για το νόμο αυτόν και ενδέχεται να ληφθούν υπόψη.

3. Για θέματα που ρυθμίζονται από το νόμο αυτόν δεν υπάρχει σχετική ρύθμιση, ειδικά για τις κτηνικές ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης με νόμους 1515/1985 και 1561/1985 ενίσταται και η για τα παραπάνω θέματα πρόβλεπεται από την εφαρμογή με αρμοδιότητα του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων να κρατηθεί την άσκηση εθνικά διατάξεων ή να εκδώσει κείμενο, ο τροποποίηση αυτή του Οργανισμού Αθήνας για την περιοχή του νόμου σχεδίου της Αθήνας και η εισήγηση του Υπουργού ή λίου για την περιοχή Θεσσαλονίκης αποτελεί την τριών προϋπόθεση για την εκδίωξη ενέργεια του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

4. Από τις διατάξεις των παρ. 1 και 2 κείμενα πράξεις κανονιστικού περιεχομένου που έχουν εκδοθεί : την προστασία της ελληνικής κυριαρχίας στο χώρο δικαιο.

Άρθρο 38.

Έναρξη ισχύος.

Ο νόμος αυτός αρχίζει να ισχύει την πρώτη του μένου από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Επίσης της μήνα.

Παρασημόλυμα τη δημοσίευσή του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και στην επίσημη του εφ. Κράτους.

Αθήνα, 10 Οκτωβρίου 1988.

Ο ΠΡΕΣΒΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΝΤ. ΖΑΡΤΣΕΥΑΝΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ :

ΠΡΕΣΒΡΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

**ΑΠ. - ΑΘ. ΤΣΟΧΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ**

ΕΘΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

**ΚΩΣΤΑΣ ΣΗΜΙΤΗΣ**

ΔΙΚΑΙΟΤΗΝΗ

**ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΚΑΛΑΜΑΝΗΣ**

ΓΕΩΡΓΙΑ

**ΓΙΑΝΝΗΣ ΠΟΤΤΑΚΗΣ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

**ΜΑΡΚΟΣ ΝΑΤΣΙΝΑΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑ

**ΣΤΑΘΗΣ ΔΕΣΣΑΛΗΣ**

ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**ΑΓ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΩΡΤΗΣ**

ΥΓΕΙΑ, ΠΡΟΝΟΙΑ ΚΑΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

**ΣΙΩΡΓΟΣ ΦΡΑΝΚΙΣΚΟΣ**

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

**ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΤΣΟΛΑΚΗΣ**

ΔΗΜΟΣΙΟΝ ΕΡΓΩΝ

**ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΟΥΛΟΥΡΗΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑ

**ΣΤΑΘΗΣ ΔΕΣΣΑΛΗΣ**

Θεωρηθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 15 Οκτωβρίου 1988

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΤΗΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ 145

**ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΚΑΚΑΛΑΜΑΝΗΣ**





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
7 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 1991

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
641

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Προκήρυξη και προκήρυξη διενέργειας ειδικής δειγματοληπτικής έρευνας επί της απασχόλησης και αμοιβής εργασίας στη Γεωργία - Κτηνοτροφία.	1
Προκήρυξη και λειτουργία σεμιναρίου.	2
Όροι και περιορισμοί για την χρησιμοποίηση στη γεωργία ορυκτών που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών αποβλήτων.	3
Ίδιου νομικού προσώπου στην Κοινότητα Ασοντίου Ν. Αιτωλίας με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου Ασοντίου».	4
Ίδιους νομικού προσώπου στην Κοινότητα Σαραβαλίου Αιτωλίας με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Γυμνασίου - Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου Σαραβαλίου Πατρών».	5

### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

13440/Β 464

(1)

Προκήρυξη και προκήρυξη διενέργειας ειδικής δειγματοληπτικής έρευνας επί της απασχόλησης και αμοιβής εργασίας στη Γεωργία - Κτηνο-

#### ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΕΘΝ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ,  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Πρόεδρος υπόψη:

Της διατάξεως:

του Ν.Δ. 3627/56 «περί οργανώσεως της ΕΣΥΕ» και των Π.Δ. 780/80 «περί Οργανισμού της ΕΣΥΕ», 224/86 «περί συστάσεως ΕΣΥΕ» και 545/88 «περί Οργανισμού του Υπουργείου Εθνικής

του Ν. 1558/85 «περί Κυβερνήσεως και Κυβερνητικών Οργάν-

του Ν. 992/79 «περί οργανώσεως των Διοικητικών Υπηρεσιών της Επικρατείας της Συνθήκης Προσχωρήσεως της Ελλάδος εις τας Κοινότητες και ρυθμίσεως συναφών θεσμικών και οργανωτικών θεμάτων».

Τη οδηγία 82/606/ΕΟΚ σχετικά με την οργάνωση ανά διετία από τα Κράτη-Μέλη για τις αποδοχές των μονίμων και εποχικών εργαζομένων που απασχολούνται στη Γεωργία-Κτηνοτροφία.

Την υποχρέωση εναρμόνισης των στατιστικών ερευνών της χώρας με αντίστοιχες της ΕΟΚ.

Την απόφαση Υ 1201/5.10.90 του Πρωθυπουργού με θέμα: «Προκήρυξη αρμοδιοτήτων του Αναπληρωτή Υπουργού Εθνικής Οικονομίας Χριστοδούλου», όπως αυτή συμπληρώθηκε από την Α.Υ 1250/15.1.91 όμοια απόφαση.

5. Την κοινή απόφαση Υ 1140/1051173/1390/9.7.90 του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών με θέμα: «Ανάθεση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Οικονομικών στον Υφυπουργό Οικονομικών».

6. Τη σχετική εισήγηση ΣΤ-202/22.4.91 του Τμήματος Στατιστικών Απασχόλησης της Δ/σης Κοινωνικών Στατιστικών της Γ.Γ. ΕΣΥΕ, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε και προκηρύσσουμε τη διενέργεια από το Τμήμα Στατιστικών Απασχόλησης της Δ/σης Κοινωνικών Στατιστικών της Γ.Γ. ΕΣΥΕ ειδικής δειγματοληπτικής έρευνας σε δείγμα γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων.

2. Η έρευνα θα διενεργηθεί μέσα στα πλαίσια παράλληλων ερευνών των Χωρών-Μελών των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ε.Κ.) και με μεθόδους και πρότυπα που προβλέπονται στην οδηγία 82/606 του Συμβουλίου των Ε.Κ., μετά από κατάλληλη προσαρμογή τους στις ειδικές συνθήκες μας συνθήκες.

3. Σκοπός της έρευνας είναι η συγκέντρωση στοιχείων επί της απασχόλησης και της ζήτησης εργασίας στη Γεωργία-Κτηνοτροφία για τους εξής ειδικότερους λόγους:

α) Την ανάλυση των σχετικών στοιχείων κατά γεωγραφικές περιοχές, είδος και φύση παρεχόμενης εργασίας κ.λπ.

β) Τη σύγκριση των μεγεθών αυτών με τα αντίστοιχα μεγέθη των κλάδων δευτερογενούς και τριτογενούς παραγωγής και

γ) Την κατάρτιση σχετικών χρονολογικών σειρών.

4. Η έρευνα θα διεξαχθεί σε δύο περιόδους εντός του 1991, συγκεκριμένα κατά τους μήνες Σεπτέμβριο και Δεκέμβριο, θα καλύψει δε, σε κάθε περίοδο διεξαγωγής της, 5.000 περίπου γεωργικές-κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις στο σύνολο της Χώρας.

5. Τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν για τη διενέργεια της έρευνας μπορεί να είναι εκτός των μονίμων ή επί συμβάσει υπαλλήλων της Γ.Γ. ΕΣΥΕ και υπάλληλοι των Δήμων και Κοινοτήτων ή και άλλων Δημοσίων Υπηρεσιών και Ν.Π.Δ.Δ., μετά από πρόταση των αρμοδίων υπηρεσιών, καθώς και ιδιώτες.

6. Με αποφάσεις του Γενικού Γραμματέα της Γ.Γ. ΕΣΥΕ θα καθοριστούν οι λεπτομέρειες της εκτέλεσης, επεξεργασίας, ελέγχου, πινακοποίησης και εμφάνισης των στοιχείων, τα πρότυπα που θα χρησιμοποιηθούν και κάθε άλλη εκτελεστική λεπτομέρεια.

7. Οι δαπάνες για την εκτέλεση της εν λόγω έρευνας θα βαρύνουν την πίστωση του ΚΑΕ 5354 του Φ. 13-150 της Γ.Γ. ΕΣΥΕ έτους 1991 που θα ενισχύεται με τη σχετική επιχορήγηση των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

8. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 18 Ιουλίου 1991

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ε. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Σ. ΚΟΥΒΕΛΑΣ

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

Π. ΔΕΛΗΜΗΤΣΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Μ. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

146

Αριθ. Γ3/331

(2)

Οργάνωση και λειτουργία σεμιναρίου.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2, παρ. ε' και του άρθρ. 7, παρ. 4 του Ν. Δ/τος 4569/66 «Περί λειτουργίας εργοστασίου της Δ/νσεως Εποπτικών Οργάνων του ΥΠΕΠΘ».

2. Τις διατάξεις του άρθρου 5, παρ. 1 και του άρθρ. 9 παρ. 1 του Ν. Δ/τος 1222/72 «Περί μετεκπαιδύσεως του εκπαιδευτικού προσωπικού και αναδιοργανώσεως του Διδασκαλείου Δημοτικής Εκπαιδύσεως (ΦΕΚ 153/31.8.72 τ. Α)».

3. Τις διατάξεις του άρθρου 5 της Φ. 557.1/50308/10.5.1978 Υπουργικής απόφασης «Περί ενάρξεως και λήξεως του ακαδημαϊκού και διδακτικού έτους, ορισμού ακαδημαϊκών εξαμήνων, εγγραφών, φοιτήσεως και εξετάσεως των μετεκπαιδευομένων στο Μ.Δ.Δ.Ε.» (ΦΕΚ 439/10.5.1978 τ. Β').

4. Το 537/10.6.91 έγγραφο του Μαρασλείου Διδασκαλείου Δημοτικής Εκπαιδύσεως (Μ.Δ.Δ.Ε.), με το οποίο προτείνεται η οργάνωση σεμιναρίου στη χρήση εποπτικών μέσων διδασκαλίας για τους Β/ετείς μετεκπαιδευομένους στο Μ.Δ.Δ.Ε.

5. Την Η/2871/30.4.90 απόφαση «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς» (ΦΕΚ 296/Β/90), αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε την οργάνωση και λειτουργία, κάτω από την εποπτεία του Μ.Δ.Δ.Ε. σεμιναρίου για την εκπαίδευση των Β/ετών μετεκπαιδευομένων δασκάλων Ν.Δ. 1222/72 και Ν. 227/75 (Ειδικής Αγωγής) στη χρήση των εποπτικών μέσων διδασκαλίας των μαθημάτων:

α) Φυσικής Πειραματικής και Χημείας και β) Φυτολογίας και των οπτικοακουστικών μέσων διδασκαλίας, ως εξής:

I. Τόπος λειτουργίας του σεμιναρίου:

Το σεμινάριο θα λειτουργήσει στην αίθουσα πειραμάτων του πρώτου Κέντρου Εποπτικών Μέσων Διδασκαλίας (ΚΕΜΔ), οδός Φλωρίνης 20, Μοσχάτο.

II. Χρόνος και διάρκεια του σεμιναρίου:

Το σεμινάριο θα λειτουργήσει από 9 μέχρι και 27 Σεπτεμβρίου 1991 και κατά τις εργάσιμες ημέρες.

III. Ποιοι θα το παρακολουθήσουν:

Το σεμινάριο αυτό θα παρακολουθήσουν υποχρεωτικά οι Β/ετείς μετεκπαιδευόμενοι δάσκαλοι στο Μ.Δ.Δ.Ε. τόσο οι του Ν.Δ. 1222/72, όσο και οι του Ν. 227/75 (Ειδικής Αγωγής), συνολικά 132.

IV. Προσωπικό του σεμιναρίου:

α) Ως επόπτης του σεμιναρίου ορίζεται ο Βερτοσέκης Αθανάσιος, Δ/ντής του Μ.Δ.Δ.Ε. αναπληρούμενος από τον Τσουρέκη Δημήτριο.

β) Ως Δ/ντής του σεμιναρίου ορίζεται ο Σάσσαλος Γεώργιος Φυσικός καθηγητής της Δ/νσης Δ.Ε. Πειραιά με αναπληρωτή την Τσουκαλά Ελισάβετ, Φυσικό του 4ου Τ.Ε.Λ. Χαλανδρίου, που θα συνεργαστεί με το Δ/ντή του Μ.Δ.Δ.Ε. στην κατάρτιση του ωρολογίου και αναλυτικού προγράμματος και στη ρύθμιση κάθε άλλης λεπτομέρειας, που αφορά την οργάνωση και λειτουργία του σεμιναρίου.

γ) Ως εκπαιδευτές στο σεμινάριο ορίζονται οι εξής:

1. Σάσσαλος Γεώργιος, φυσικός - καθηγητής της Δ/νσης Δ.Ε. Πειραιά.

2. Τσουκαλά Ελισάβετ, φυσικός - καθηγήτρια του 4ου Τ.Ε.Λ. Χαλανδρίου.

3. Τσιγκριστάρης Κων/νος, γεωπόνος του Τ.Ε.Λ. Αχαρνών.

4. Σωτηρόπουλος Γεώργιος, γεωπόνος του Τ.Ε.Λ. Ζωγράφου.

5. Κουτσοδάκης Νικηφόρος, φυσικός καθηγητής του 1ου Γυμν. Κηφισιάς.

δ) Ως αναπληρωτές των παραπάνω σε περίπτωση κωλύματος ορίζονται οι εξής:

1. Λεβός Μικριτσιάν, φυσικός 1ου Λυκείου Νέου Ηρακλείου.

2. Ρουκουνάκης Αγαπητός, φυσικός 5ου Λυκείου Νέας Ιωνίας.

3. Καρλάφτης Δημήτριος, χημικός 2ου Λυκείου Αγ. Παρασκευής.

4. Ζαργάνης Ευστάθιος, φυσικός Πειραμ. Γυμν. Αναβρύτων.

ε) Ως παρασκευαστές - βοηθοί ορίζονται οι εξής:

1. Ρούπακας Κων/νος, Υπάλληλος Κ.Υ. του ΥΠΕΠΘ.

2. Ραμπαβίλας Αθανάσιος, Υπάλληλος Κ.Υ. του ΥΠΕΠΘ.

3. Καραγιώργης Απόστολος, Υπάλληλος Κ.Υ. του ΥΠΕΠΘ.

V. Υπερωριακή αποζημίωση

Στο εκπαιδευτικό προσωπικό και τους παρασκευαστές - βοηθούς σεμιναρίου θα καταβληθεί αποζημίωση, για υπερωριακή απασχόληση μόνο για το χρόνο υπηρεσίας, που θα γίνει πέρα του υποχρεωτικού ωραρίου εργασίας.

VI. Δαπάνες

α) Οι δαπάνες για την οργάνωση και λειτουργία του σεμιναρίου για την καταβολή υπερωριακής αποζημίωσης στο εκπαιδευτικό λοιπό προσωπικό θα βαρύνουν τον προϋπολογισμό του Μαρασλείου Διδασκαλείου Δημοτικής Εκπαιδύσεως.

β) Για την αντιμετώπιση των εξόδων προμήθειας αναλωσίμων, όπως οργάνων Χημείας, χημικών ουσιών, εκτυπωτικού και αντιγραφικού χάρτου, ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού, νουμμε το ποσό των εκατό χιλιάδων (100.000) δρχ. σε βάρος του προϋπολογισμού του Μ.Δ.Δ.Ε.

VII. Χορήγηση βεβαιώσεων επιμόρφωσης

α) Μετά τη λήξη του σεμιναρίου θα χορηγηθούν σε όσους το ελθούθησον ανελλιπώς βεβαιώσεις επιμόρφωσης, τις οποίες θα υποψουν ο Επόπτης και ο Δ/ντής του σεμιναρίου.

β) Η Δ/νση του Μ.Δ.Δ.Ε. παρακαλείται να στείλει ονομαστική σταση των μετεκπαιδευομένων δασκάλων, που θα κληθούν να ελθούθησον το σεμινάριο αυτό στο Δ/ντή του σεμιναρίου και στη Εφαρμ. Προγρ. ΣΕΔΠ του ΥΠΕΠΘ.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 16 Ιουλίου 1991

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΒΑΣ. ΜΠΕΚΙΡΗΣ

Αριθ. 80568/4225

Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για την χρησιμοποίηση στη γεωλογία υλικών που προέρχεται από επεξεργασία οικιακών και αστικών υλικών.

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΓΕΩΡΓΙΑΣ,  
ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝ. ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ,  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ  
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν. 1338/83 «Εφαρμογή του νότιου Δικαίου» (ΦΕΚ 34Α/1983) όπως τροποποιήθηκε και συμπλήρωθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/84 «Συμμετοχή της Ελλάδας στα αποθεματικά και τις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης Επενδύσεων κ.λπ.» (ΦΕΚ 70Α/1984).

2. Τις διατάξεις των άρθρων 11 (παραγ. 3), 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86 «Για την προστασία του Περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 11/1986), όπως το τελευταίο αυτό άρθρο τροποποιήθηκε με το άρθρο 12 του Ν. 1892/1990 «Για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 101Α/1990).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παραγ. 1) και 24 του Ν. 1515/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ 137Α/85) και των άρθρων 9 και 13 του Π.Δ. 437/1985 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ 157Α/1985).

4. Τις διατάξεις του Ν. 1515/1985 «Ρυθμιστικό σχέδιο προγράμματος προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 148Α/1985) και των διατάξεων των άρθρων 11 (παραγ. 2, 3 και 12) και των άρθρων των Νόμων αυτών, όπως τα τελευταία τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 31 (παραγ. 6 και 7) του Ν. 1650/86.

5. Την οδηγία 86/278/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12ης Μαΐου 1986 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

6. Την υπ' αριθ. 69269/5387/1990 κοινή Υπουργική Απόφαση «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) ..... και λοιπές διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/86» (ΦΕΚ 678Β/90).

7. Την υπ' αριθμ. 59388/3363/1988 κοινή Υπουργική Απόφαση «Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των ετήσιων προστίμων του άρθρου 30 του Ν. 1650/86», (ΦΕΚ 63Α/88).

αριθμ. Υ 1250/15.1.91 απόφαση του Πρωθυπουργού της Υ 1201/5.10.90 απόφασης του Πρωθυπουργού (Β' 91).

αριθμ. Υ 1074/90 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, αποφασίζουμε:

### Άρθρο 1

#### Σκοπός

Απόφαση αυτή αποσκοπείται η εφαρμογή των διατάξεων του (παραγ. 3) του Ν. 1650/86 και συγχρόνως η εναρμόνιση με της υπ' αριθμ. 86/278/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Κοινοτήτων της 12ης Ιουνίου 1986 «Σχετικά με την του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά την χρησιμο- υλός καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία» που έχει δημο- Ελληνική γλώσσα στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊ- ήτων (L 181 σελ. 6 της 4.7.1986) ώστε με τον καθορισμό λλων μεθόδων, όρων και περιορισμών να αποφεύγονται τυ- επικτώσεις στο έδαφος, στη γεωργική παραγωγή, στα στην υγεία του ανθρώπου, ενθαρρύνοντας παράλληλα την ορθή στη γεωργία της υλός που προέρχεται από επεξεργασία

### Άρθρο 2

#### Ορισμοί - Πεδίο εφαρμογής

Για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

υλός που προέρχεται από σταθμούς καθαρισμού που επεξεργάζο- ασιακά ή αστικά λύματα και από άλλους σταθμούς καθαρισμού γίνονται λύματα των οποίων η σύνθεση είναι παρόμοια με τη των οικιακών ή αστικών λυμάτων.

υλός που προέρχεται από σπυρτικούς βόθρους και άλλες παρό- γματαστάσεις για την επεξεργασία των λυμάτων.

υλός που προέρχεται από σταθμούς καθαρισμού μη αναφερόμε- σημεία ι) και ιι).

«επεξεργασμένη υλός»

υλός που έχει υποστεί βιολογική, χημική ή θερμική επεξεργασία με αποθήκευση ή με οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη επεξεργα- να έχει μειωθεί σημαντικά η ικανότητά της προς ζύμωση και ο για την υγεία που προκαλεί η χρησιμοποίησή της.

«γεωργία»

καλλιέργεια προς εμπορία και διατροφή καθώς και για κτηνο- συμπεριλαμβανομένων των δασών και των εν γένει δασικών

«Χρησιμοποίηση»

διασπορά της υλός επί του εδάφους ή οποιαδήποτε άλλη χρησιμο- πάνω και μέσα στο έδαφος.

«Παραγωγός της υλός»

φυσικό ή νομικό πρόσωπο που παράγει ή κατέχει επεξεργα- υλός με σκοπό τη διάθεσή της στη γεωργία.

α) Η υλός που αναφέρεται στην παράγραφο 1 εδ. α σημείο ι) μπο- χρησιμοποιείται στη γεωργία μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις της

αυτής απόφασης.

β) Χρησιμοποίηση στη γεωργία της υλός που αναφέρεται στην πα- ρο 1 εδ. α σημεία ιι) και ιιι) διέπεται από τις διατάξεις της πα- ρο 1 απόφασης με την επιφύλαξη εφαρμογής της υπ' αριθ. 49541/ 4/1986 απόφασης «Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την οδη- 35/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουνίου 1975» (ΦΕΚ 8/1986) και της υπ' αριθ. 72751/3054/1985 απόφασης «Το- και επικίνδυνα απόβλητα και εξάλειψη των PCB'S σε συμμόρφωση οδηγία 78/319/ΕΟΚ και 76/408/ΕΟΚ κ.λπ.» (ΦΕΚ 665Β/

### Άρθρο 3

#### Καθορισμός οριακών τιμών

Οι οριακές τιμές συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων στα εδάφη που είναι να δεχθούν την υλός καθορίζονται στο παράρτημα ΙΑ του άρ- 12 της παρούσας απόφασης.

Οι οριακές τιμές συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων στην υλός που είναι να χρησιμοποιηθεί στη γεωργία καθορίζονται στο παράρτημα ΙΒ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης.

Οι οριακές τιμές για τις ποσότητες βαρέων μετάλλων που μπορούν να είναι κατ' έτος στα προς καλλιέργεια εδάφη στους βιοκτόπους

και στις δασικές εκτάσεις καθορίζονται στο παράρτημα ΙΓ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης.

### Άρθρο 4

#### Μέτρα και διαδικασίες τήρησης των οριακών τιμών

1. Για την παραγωγή επεξεργασμένης υλός:

α) Για την χορήγηση άδειας εγκατάστασης παραγωγής επεξεργα- σμένης υλός ή άδεια εγκατάστασης της οποίας η δραστηριότητα περι- λαμβάνει τη παραγωγή επεξεργασμένης υλός, απαιτείται, όπως προ- βλέπεται στο άρθρο 4 (παραγ. 1 και 2) του Ν. 1650/86, έγκριση περι- βλλοντικών όρων που χορηγείται με κοινή απόφαση των Υπουργών Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και ΥΠΕΧΩΔΕ, και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στις σχετικές διατάξεις της υπ' αριθ. 69269/ 5387/90 κοινής Υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 678/Β).

β) Η απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων στη προαναφε- ρόμενη περίπτωση (α) αναφέρεται εκτός των άλλων και στις οριακές τι- μές που προβλέπονται στο άρθρο 3 (β) της παρούσας απόφασης.

2. Για τη χρησιμοποίηση επεξεργασμένης υλός:

α. 1) Για τη χρησιμοποίηση στη γεωργία επεξεργασμένης υλός απαιτείται άδεια του οικείου Νομάρχη. Για τη χορήγηση της άδειας αυ- τής ο ενδιαφερόμενος (χρήστης) υποβάλει σχετική αίτηση στην Δ/νση Γεωργίας ή Δ/νση Δασών του Νομού ανάλογα εάν η περιοχή όπου θα χρησιμοποιηθεί η υλός είναι γεωργική ή δασική.

Η αίτηση του ενδιαφερομένου συνοδεύεται από:

ι) Χάρτη της περιοχής στην οποία πρόκειται να γίνει χρήση της επε- ξεργασμένης υλός, ανάλογης κλίμακας.

ιι) Υπεύθυνη δήλωση ως προς το είδος των καλλιεργειών ή της δασι- κής έκτασης όπου πρόκειται να χρησιμοποιηθεί η υλός.

ιιι) Πιστοποιητικό ανάλυσης του εδάφους σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ Β του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης που χορηγείται από τα αρ- μόδια προς τούτο κεντρικά ή περιφερειακά εργαστήρια του Εθνικού Ιδρυμάτος Αγροτικής Έρευνας.

ιιιι) Πιστοποιητικό ανάλυσης της υλός που χορηγεί ο παραγωγός της υλός, κατ' εφαρμογή του άρθρου 7 (παραγ. 1) της παρούσας από- φασης.

α. 2) Η αρμόδια κατά περίπτωση νομαρχιακή Δ/νση του Υπουργείου Γεωργίας μετά από συνεργασία με τις αρμόδιες νομαρχιακές υπηρεσίες των Υπουργείων Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και ΠΕΧΩΔΕ, εισηγείται στο Νομάρχη τη χορήγηση της άδειας για τη χρησιμοποίηση της επεξεργασμένης υλός. Η άδεια αυτή χορηγείται μέσα σε προθεσμία 20 ημερών από την υποβολή της αίτησης του ενδια- φερομένου και αναφέρεται στα ακόλουθα:

- στις οριακές τιμές που προβλέπονται στο άρθρο 3 (α) και (γ) της παρούσας απόφασης,

- στον τρόπο και τις μεθόδους μεταφοράς της υλός,

- στον τρόπο διάχυσης ή διασποράς της,

- σε τυχόν πρόσθετους όρους για την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος,

- στην έκταση και το είδος των καλλιεργειών,

- στις ανώτατες ποσότητες της επεξεργασμένης υλός που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συγκεκριμένη περιοχή,

- στις απαγορεύσεις που προβλέπονται για τις περιπτώσεις του άρ- θρου 5 της παρούσας απόφασης.

α. 3) Πριν την χορήγηση της ως άνω άδειας οι προαναφερόμενες αρ- μόδιες αρχές στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους είναι δυνατόν να διε- νεργούν στην περιοχή που θα χρησιμοποιηθεί η υλός επιτόπιους ελέγ- χους, ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενη υποβάθμιση των εδαφών καθώς και ρύπανση ή υποβάθμιση των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

α. 4) Είναι δυνατόν η αρμόδια κατά περίπτωση νομαρχιακή Δ/νση του Υπουργείου Γεωργίας να εισηγείται στον Νομάρχη τη χορήγηση άδειας για τη χρησιμοποίηση μη επεξεργασμένης υλός εφόσον αυτή εγ- χέεται ή παραχώνεται στο έδαφος. Στην προκειμένη περίπτωση η χρησι- γούμενη άδεια περιλαμβάνει εκτός των άλλων και τις προϋποθέσεις χρησιμοποίησης της υλός αυτής.

α. 5) Όριο και προϋποθέσεις χορήγησης της άδειας χρησιμοποίησης επεξεργασμένης υλός στη γεωργία.

ι) Προκειμένου να αποφευχθεί υπέρβαση των οριακών τιμών που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΑ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης, από τη συγκέντρωση ενός ή περισσότερων βαρέων μετάλλων στο έδα- φος, η αρμόδια κατά περίπτωση νομαρχιακή Δ/νση του Υπουργείου Γε- ωργίας που εισηγείται τη χορήγηση της ως άνω άδειας, ακολουθεί μια

από τις ακόλουθες διαδικασίες:

α) Καθορίζει τις ανώτατες ποσότητες της ύλης που εκφράζονται σε τόνους ξηράς ουσίας που μπορούν να προστίθενται στο έδαφος ανά μονάδα επιφάνειας και ανά έτος, τηρουμένων των οριακών τιμών συγκέντρωσης σε βαρέα μέταλλα της ύλης, σύμφωνα με το παράρτημα ΙΒ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης.

β) Εξασφαλίζει την τήρηση των οριακών τιμών των ποσοτήτων μετállων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΓ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης, τα οποία προστίθενται στο έδαφος ανά μονάδα επιφάνειας και ανά μονάδα χρόνου.

α) Για τη χορήγηση της άδειας χρησιμοποίησης της ύλης η ως άνω αρμόδια αρχή προκειμένου να καθορίσει τους όρους που αναφέρονται στην άδεια λαμβάνει υπόψη:

α) Τις ανάγκες θρεφείας των φυτών και την αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων στην ποιότητα του εδάφους και των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

β) Την αυξημένη κινητικότητα των βαρέων μετállων και την ευκολότερη απορρόφησή τους από τα φυτά καθώς και τη μείωση, κατά περίπτωση, των οριακών τιμών, που προβλέπονται στο παράρτημα ΙΑ, όταν η ύλη χρησιμοποιείται σε εδάφη με ΡΗ χαμηλότερο από 6,5.

γ) Σε περίπτωση που χρήσιμη της επεξεργασμένης ύλης είναι το δημόσιο ή τήρηση των όρων και προϋποθέσεων του παρόντος εδαφίου (α.5.) είναι υποχρεωτική.

#### Άρθρο 5

##### Απαγορεύσεις

Η αρμόδια για τη χορήγηση της άδειας αρχή σύμφωνα με το άρθρο 4 (παραγ. 2) απαγορεύει τη χρησιμοποίηση της ύλης στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Σε λειμώνες ή εκτάσεις καλλιέργειας ζωοτροφών, εφόσον οι λειμώνες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για βοσκή ή οι ζωοτροφές πρόκειται να συγκομισθούν πριν από την πάροδο ενός ορισμένου χρονικού διαστήματος. Για τον καθορισμό του χρονικού αυτού διαστήματος λαμβάνονται υπόψη η γεωγραφική και κλιματολογική τους κατάσταση και δεν μπορεί να είναι κατώτερο από τρεις εβδομάδες.

β) Σε καλλιέργειες οπωροκηπευτικών κατά την περίοδο της βλάστησης, με εξαίρεση τις καλλιέργειες οπωροφόρων δένδρων.

γ) Σε εδάφη που προορίζονται για καλλιέργειες οπωροκηπευτικών οι οποίες συνήθως βρίσκονται σε άμεση επαφή με το έδαφος και κανονικά καταναλίσκονται σε νωπή κατάσταση, για περίοδο δέκα μηνών πριν από τη συγκομιδή και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής.

#### Άρθρο 6

##### Μέθοδοι ανάλυσης και δειγματοληψίας

1. Η ύλη και το έδαφος στο οποίο χρησιμοποιείται, υποβάλλονται σε ανάλυση σύμφωνα με το διάγραμμα που αναφέρεται στα παραρτήματα ΙΙΑ και ΙΙΒ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης.

2. Οι μέθοδοι αναφοράς για τη δειγματοληψία και την ανάλυση περιλαμβάνονται στο παράρτημα ΙΙΓ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 7

##### Υποχρεώσεις

1. Οι παραγωγοί της ύλης, που προέρχονται από επεξεργασία λυμάτων, υποχρεούνται να παρέχουν σε τακτά διαστήματα στους χρήστες της ύλης όλες τις πληροφορίες που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΑ του άρθρου 12 της παρούσας απόφασης. Οι σχετικές αναλύσεις πραγματοποιούνται από κρατικά ή εξουσιοδοτημένα από το Κράτος εργαστήρια.

2. Είναι δυνατόν με απόφαση του οικείου Νομάρχη, να εξαιρούνται από την ως άνω υποχρέωση οι παραγωγοί ύλης που προέρχεται από σταθμούς καθαρισμού λυμάτων με ικανότητα επεξεργασίας κάτω των 300 χιλιογράμμων DBO<sub>5</sub> ημερησίως, που αντιστοιχούν σε ισοδύναμο πληθυσμού 5000 κατοίκων και οι οποίοι προορίζονται κυρίως για την επεξεργασία λυμάτων οικιακής προέλευσης.

3. Οι παραγωγοί της ύλης υποχρεούνται στην τήρηση βιβλίων στα οποία ειδικότερα σημειώνονται:

α) Οι ποσότητες της παραγόμενης ύλης και οι ποσότητες της ύλης που παραδίδονται στη γεωργία.

β) Η σύνθεση και τα χαρακτηριστικά της ύλης σε σχέση με τις παραμέτρους που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙΑ.

γ) Το είδος της πραγματοποιούμενης επεξεργασίας όπως ορίζεται

στο άρθρο 2 παραγ. 1(β) της παρούσας απόφασης.

δ) Τα ονόματα και οι διευθύνσεις των παραληπτών της ύλης κ τόποι όπου θα χρησιμοποιηθεί.

Τα προαναφερόμενα στοιχεία των βιβλίων κοινοποιούνται επί παραγωγό στο τέλος κάθε έτους στην αρμόδια υπηρεσία του ΥΠ. ΩΡΓΓΙΑΣ και του ΥΠΕΧΩΔΕ. Ο τύπος των ως άνω βιβλίων καθώς ο τρόπος ενημέρωσής τους καθορίζονται από το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ.

Είναι δυνατόν με απόφαση του οικείου Νομάρχη να μη σημειώνονται ως άνω βιβλία τα στοιχεία (β), (γ) και (δ) στις περιπτώσεις τ γωγής ύλης σύμφωνα με την παραγ. 2 του άρθρου αυτού.

#### Άρθρο 8

##### Έλεγχοι

1. Οι έλεγχοι τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, που ερμηνεύονται ως εφαρμογή του άρθρου 4 (παραγ. 1) της παρούσας απόφασης νεργούνται σύμφωνα με το άρθρο 6 του Ν. 1650/86 από το Υπο ΠΕΧΩΔΕ και το Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

2. Τα Υπουργεία Γεωργίας και ΠΕΧΩΔΕ πραγματοποιούν κοινούς ελέγχους για τη διαπίστωση της τήρησης των διατάξεων τ ρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 9

##### Ανταλλαγή πληροφοριών - Εκθέσεις

1. Κάθε Νομάρχης κατ' εφαρμογή της παραγ. 2 του άρθρου παρούσας απόφασης υποβάλλει ετήσια ενημερωτική έκθεση Υπουργούς Γεωργίας και ΠΕΧΩΔΕ σχετικά με τον αριθμό των γηθειών αδειών για τη χρησιμοποίηση ύλης στη γεωργία. Η αυτή συνοδεύεται και από κατάσταση του είδους και της ποσότητας χρησιμοποιημένης ύλης.

2. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με το Υπουργείο Γεωργίας συντάσσει κάθε τέσσερα χρόνια και για πρώτη φορά την 11 νίου 1991, συγκεντρωτική έκθεση για τη χρησιμοποίηση της ύλης στη γεωργία, προσδιορίζοντας τις ποσότητες της χρησιμοποιούμενης ύλης και τα κριτήρια που ελήφθησαν και τις ενδεχόμενες δυσκολίες λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία των βιβλίων του παραγωγού (άρθρο 7 παραγ. 1) και την έκθεση του Νομάρχη σύμφωνα με την παραγ. 1. τέρω έκθεση διαβιβάζεται στην Επιτροπή των Ε.Κ.

#### Άρθρο 10

##### Μεταβατικές διατάξεις

1. Όσοι μέχρι την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης π υλ για τη χρησιμοποίησή της στη γεωργία, υπάγονται στις δ του άρθρου 17 της υπ' αριθ. 69269/5387/90 κοινής Υπς απόφασης.

2. Όσοι μέχρι την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης ; ποιούν υλ για τη γεωργία χωρίς σχετική άδεια από τον οικείο Γ υποχρεούνται μέσα σε ένα μήνα από την έναρξη της ισχύος τ ησας να υποβάλλουν σχετική αίτηση κατ' εφαρμογή του άρθρο ραγ. 2) της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 11

##### Κυρώσεις

1. Σε οποιονδήποτε γίνεται αίτιος παράβασης των διατάξεω ρούσας απόφασης με πράξη ή παράλειψη επιβάλλονται οι ποινυ κές και διοικητικές κυρώσεις που προβλέπονται στα άρθρα 2ε 30 του Ν. 1650/86, όπως το τελευταίο άρθρο τροποποιηθ ήρθρο 98 (παρ. 12) του Ν. 1892/90 (ΦΕΚ 101Α/1990)

2. Ειδικότερα για την επιβολή διοικητικών κυρώσεων στις των ευθυμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης εφαρμ ή διατάξεις του άρθρου 13 του Ν. 1515/85 και του άρθρου 1 1561/85 όπως τροποποιηθήκαν με το άρθρο 31 (παραγ. 6 κ στοιχα) του Ν. 1650/86.

3. Οι κυρώσεις των προηγούμενων παραγράφων επιβάλλι ξάρτητα από τις κυρώσεις που προβλέπονται σε άλλες διατάξ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Γ

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΙΣΑΓΟΝΤΑΙ ΚΑΤ' ΕΤΟΣ ΣΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΜΕΝΑ ΕΔΑΦΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΕΝΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ 10 ΕΤΩΝ

mg/εκτάριο/έτος

Παράμετροι	Οριακές τιμές (1)
Κάδμιο	0,15
Χαλκός	12
Νικέλιο	3
Μόλυβδος	15
Ψευδάργυρος	30
Υδράργυρος	0,1
Χρώμιο (2)	-

(1) Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να επιτρέπουν την υπέρβαση των παραπάνω οριακών τιμών στην περίπτωση χρησιμοποίησης της υλός σε εδάφη τα οποία χρησιμοποιούνται για τη διάθεση της υλός αλλά στα οποία καλλιεργούνται προς εμπορία προϊόντα που προορίζονται αποκλειστικά για ζωοτροφές. Οι αρμόδιες αρχές γνωστοποιούν στην Επιτροπή Ε.Κ. τον αριθμό και τα χαρακτηριστικά των εν λόγω τοποθεσιών. Μεριμνούν επίσης ώστε να μην προκύψει κανένας κίνδυνος για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

(2) Σε αυτή τη φάση δεν είναι δυνατό να καθοριστούν οριακές τιμές για το χρώμιο. Το Συμβούλιο Υπουργών Περ/ντος της ΕΟΚ θα καθορίσει τις οριακές αυτές τιμές αργότερα, με βάση προτάσεις που θα υποβάλει η Επιτροπή Ε.Κ. μέσα σε ένα χρόνο από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ Α

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΙΛΥΟΣ

1. Γενικά, η ιλύς πρέπει να αναλύεται τουλάχιστον κάθε έξι μήνες. Εάν η ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων μεταβάλλεται, η συχνότητα αυτών των αναλύσεων πρέπει να αυξάνεται. Αν τα αποτελέσματα των αναλύσεων δεν μεταβάλλονται σημαντικά κατά τη διάρκεια ενός έτους, η ιλύς πρέπει να αναλύεται τουλάχιστον κάθε δώδεκα μήνες.

2. Στην περίπτωση υλός προερχόμενης από τους σταθμούς καθαρισμού του άρθρου 7 (παρ. 2), εάν η ανάλυσή της δεν έγινε εντός δώδεκα μηνών από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης θα πρέπει να πραγματοποιηθεί οπωσδήποτε μία ανάλυση εντός δώδεκα μηνών μετά από αυτή τη θέση σε εφαρμογή, ή, ενδεχομένως, εντός εξαμήνου μετά την απόφαση με την οποία εγκρίνεται η χρήση στη γεωργία υλός προερχόμενης από τέτοιους σταθμούς. Οι αρμόδιες αρχές αποφασίζουν για τη συχνότητα των επομένων αναλύσεων βάσει των αποτελεσμάτων της πρώτης ανάλυσης, των ενδεχόμενων μεταβολών στη φύση των λυμάτων που έχουν υποστεί επεξεργασία καθώς και κάθε άλλου σχετικού στοιχείου.

3. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 4, πρέπει να εξετάζονται οι ακόλουθες παράμετροι:

- ξηρά ουσία, οργανική ύλη,
- pH,
- άζωτο και φώσφορος,
- κάδμιο, χαλκός, νικέλιο, μόλυβδος, ψευδάργυρος, υδράργυρος, χρώμιο.

4. Οι αρμόδιες αρχές αποφασίζουν για τη συχνότητα των αναλύσεων που πραγματοποιούνται για το χαλκό, τον ψευδάργυρο και το χρώμιο εάν έχει αποδεχθεί κατά τρόπο που να ικανοποιεί την αρμόδια αρχή ότι τα μέταλλα αυτά δεν υπάρχουν ή υπάρχουν σε αμελητέες ποσότητες στα λύματα που επεξεργάζεται ο σταθμός καθαρισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ Β

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

1. Πριν από κάθε χρησιμοποίηση της υλός, εκτός από εκείνη που προέρχεται από τους σταθμούς καθαρισμού του άρθρου 7 (παρ. 2) οι αρμόδιες αρχές πρέπει να βεβαιώνουν ότι η περιεκτικότητα του εδάφους σε βαρέα μέταλλα δεν υπερβαίνει τις οριακές τιμές που καθορίζονται σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΑ. Για να επιτύχουν το σκοπό αυτό, οι αρμόδιες αρχές αποφασίζουν τη διενέργεια αναλύσεων, λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία για τα χαρακτηριστικά γνωρί-

Άρθρο 12

Παράρτηματα

αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας οδηγίας και τα παραρτήματα που ακολουθούν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Α

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

mg ξηράς ουσίας αντιπροσωπευτικού δείγματος του εδάφους με pH 6 έως 7, όπως ορίζεται στο παράρτημα ΙΙ Γ)

Παράμετροι	Οριακές τιμές (1)
Κάδμιο	1 έως 3
Χαλκός (2)	50 έως 140
Νικέλιο (2)	30 έως 75
Μόλυβδος	50 έως 300
Ψευδάργυρος (2)	150 έως 300
Υδράργυρος	1 έως 1,5

(1) Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να επιτρέπουν την υπέρβαση των παραπάνω οριακών τιμών στην περίπτωση χρησιμοποίησης της υλός σε εδάφη τα οποία, κατά την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας, χρησιμοποιούνται για τη διάθεση της υλός αλλά στα οποία καλλιεργούνται προς εμπορία προϊόντα που προορίζονται αποκλειστικά για ζωοτροφές. Οι αρμόδιες αρχές γνωστοποιούν στην Επιτροπή Ε.Κ. τον αριθμό και τα χαρακτηριστικά των εν λόγω τοποθεσιών. Μεριμνούν επίσης ώστε να μην προκύψει κανένας κίνδυνος για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

(2) Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να επιτρέπουν την υπέρβαση των παραπάνω οριακών τιμών για τις παραμέτρους αυτές σε εδάφη των οποίων το pH είναι σταθερά ανώτερο του 7. Σε καμία περίπτωση, οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις αυτών των βαρέων μετάλλων πρέπει να υπερβαίνουν κατά ποσοστό ανώτερο του 50% τις παραπάνω τιμές. Οι αρμόδιες αρχές μεριμνούν επίσης ώστε να μην προκύψει κανένας κίνδυνος για τον άνθρωπο και το περιβάλλον και ιδίως τα υπό-βάστα.

(3) Σε αυτή τη φάση δεν είναι δυνατό να καθοριστούν οριακές τιμές για το χρώμιο. Το Συμβούλιο Υπουργών Περ/ντος της ΕΟΚ θα καθορίσει τις οριακές αυτές τιμές αργότερα, με βάση προτάσεις που θα υποβάλει η Επιτροπή Ε.Κ. μέσα σε ένα χρόνο από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι Β

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΣΤΗΝ ΙΛΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

(mg/kg ξηράς ουσίας)

Παράμετροι	Οριακές τιμές (1)
Κάδμιο	20 έως 40
Χαλκός	1 000 έως 1 750
Νικέλιο	300 έως 400
Μόλυβδος	750 έως 1 200
Ψευδάργυρος	2 500 έως 4 000
Υδράργυρος	16 έως 25
Χρώμιο (2)	-

(1) Σε αυτή τη φάση δεν είναι δυνατό να καθοριστούν οριακές τιμές για το χρώμιο. Το Συμβούλιο Υπουργών Περ/ντος της ΕΟΚ θα καθορίσει τις οριακές αυτές τιμές αργότερα, με βάση προτάσεις που θα υποβάλει η Επιτροπή Ε.Κ. μέσα σε ένα χρόνο από την κοινοποίηση της παρούσας οδηγίας.



σματα του εδάφους και την ομοιογένειά του.

2. Οι αρμόδιες αρχές αποφασίζουν για τη συχνότητα των επομένων αναλύσεων λαμβάνοντας υπόψη την περιεκτικότητα του εδάφους σε μέταλλα πριν από τη χρησιμοποίηση υλός, την ποσότητα και τη σύνθεση της υλός που χρησιμοποιήθηκε καθώς και κάθε άλλο σχετικό στοιχείο.

3. Πρέπει να αναλύονται οι εξής παράμετροι:

- pH.
- κάδμιο, χαλκός, νικέλιο, μόλυβδος, φευδάργυρος, υδράργυρος, χρώμιο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η Γ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1. Δειγματοληψία του εδάφους.

Τα προς ανάλυση αντιπροσωπευτικά δείγματα εδάφους παρασκευάζονται με ανάμειξη 25 πυρήνων γεωτρήσεων «καρώτων», που λαμβάνονται από έκταση μικρότερη ή ίση με 5 εκτάρια η οποία καλλιεργείται κατά τρόπο ομοιόμορφο.

Οι δειγματοληψίες πρέπει να γίνονται σε βάθος 25 cm εκτός αν το βάθος του καλλιεργήσιμου στρώματος είναι μικρότερο από το όριο αυτό, αλλά στην περίπτωση αυτή δεν θα πρέπει η δειγματοληψία να γίνει σε βάθος μικρότερο από 10 cm.

2. Δειγματοληψία της υλός.

Η υλός υπόκειται σε δειγματοληψία μετά την επεξεργασία της, που παραδοθεί στους χρήστες και θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική της παραγωγής της.

2. Μέθοδος ανάλυσης.

Η ανάλυση των βαρέων μετάλλων πραγματοποιείται ύστερα από κατεργασία με ισχυρά οξέα. Η μέθοδος αναφοράς για την ανάλυση είναι η φασματομετρία ατομικής απορρόφησης. Το όριο ανίχνευσης για κάθε μέταλλο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το 10% της αντίστοιχης οριακής τιμής.

Άρθρο 13

Κάθε διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις της παρούσας απόφασης καταργείται.

Άρθρο 14

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει 2 μήνες από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 22 Μαρτίου 1991

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΙΣΤΕΡΙΚΟΝ  
ΣΩΤ. ΚΟΥΒΕΛΑΣ

ΑΝΑΓΛ. ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΕΥΘ. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
Μ. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝ. ΑΣΦΑΛΕΣΣΩΝ  
Μ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ-ΚΟΥΤΣΙΚΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ  
ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΑΝΟΣ

ΑΝΑΓΛ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΑΝΤΖΩΡΗΣ

Αριθ. 2336

(4)

Σύσταση ίδιου νομικού προσώπου στην Κοινότητα Λεοντίου Ν. Αχαΐας με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου Λεοντίου».

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΧΑΪΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 1894/90, άρθρο 3 περί σχολικής περιουσίας και λειτουργίας Σχολείων.
2. Την παρ. 1 του άρθρου 175 του Π.Δ. 76/85 περί κωδικοποίησης διατάξεων του Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα.
3. Την αριθ. Δ4/558/17.10.1990 εγκύκλιο του ΥΠΕΠΘ.
4. Την αριθ. 29/91 απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου Λεοντίου, αποφασίζουμε:

1. Συστήνουμε ίδιο νομικό πρόσωπο στην Κοινότητα Λεοντίου Ν. Αχαΐας με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου Λεοντίου».

2. Σκοπός του Νομικού Προσώπου είναι:

-Η διαχείριση των πιστώσεων που διατίθενται, για τις δαπάνες καθαριότητας, θέρμανσης, φωτισμού, ύδρευσης, αποχέτευσης, αναλωσίμων υλικών κ.λπ.

-Η εκτέλεση μικρών έργων για επισκευή και συντήρηση κτηρίων.

-Η αποκατάσταση φθορών και ζημιών των επίπλων, εξοπλισμού των διδακτηριακών εγκαταστάσεων.

-Η φροντίδα για την εξεύρεση άλλων πόρων και ο εφοδιασμός σχολικών μονάδων με επίπλα και σκευή, με βιβλία για τη βιβλιοθήκη και γενικά με όλα τα μέσα που είναι απαραίτητα τουργία τους και γενικότερα η λήψη όλων των μέτρων που αναγκαία για τη στήριξη της διοικητικής λειτουργίας των σχολείων.

3. Το Νομικό Πρόσωπο διοικείται από 3μελές Διοικητικό Συμβούλιο, αποτελούμενο από:

- α) Από έναν εκπρόσωπο της Κοινότητας Λεοντίου, ως τον αναπληρωτή του.
- β) Από τον Προϊστάμενο του Δημοτικού Σχολείου Λεοντίου, με τον αναπληρωτή του.
- γ) Από έναν εκπρόσωπο του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων Δημοτικού Σχολείου Λεοντίου, ως μέλος, με τον αναπληρωτή του.
4. Η θητεία του πρώτου Διοικητικού Συμβουλίου του Δ.Σ. Λεοντίου λήγει με τη λήξη της θητείας της κοινοτικής περιουσίας των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου ακολούθως.

Το Διοικητικό Συμβούλιο εκλέγει Αντιπρόεδρο και Γραμματέα.

5. Πόσοι του Νομικού Προσώπου είναι:
  - α) Η ετήσια επιχορήγηση της Κοινότητας.
  - β) Η ετήσια επιχορήγηση του Κράτους.
  - γ) Κάθε είδους εισφορές, δωρεές, κληρονομίες, κληροδοσίες.
  - δ) Εισπράξεις από το αντίτιμο των παρεχομένων υπηρεσιών.
  - ε) Πρόσοδοι από την περιουσία του.

6. Περιουσία: Όλη η κινητή και ακίνητη περιουσία, περιλαμβανομένης της Βιβλιοθήκης του Δημοτικού Σχολείου Λεοντίου.

7. Το Νομικό Πρόσωπο εκπροσωπείται στα δικαστήρια από τον Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου ή τον Αντιπρόεδρο.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πάτρα, 15 Ιουλίου 1991

Ο Νομάρχης  
ΝΙΚΟΣ ΤΑΓΑΡΗΣ

Αριθ. Φ.6/2799

Έγκριση ίδρυσης νομικού προσώπου στην Κοινότητα Λεοντίου Ν. Αχαΐας με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου Σαραβαλιού Πατρών».

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ ΑΧΑΪΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 3 του Ν. 1894/90 (ΦΕΚ 110/Α/27) περί συστάσεως δημοτικών ή κοινοτικών νομικών προσώπων με την επωνυμία «Σχολικές επιτροπές».
2. Τις διατάξεις του άρθρου 175 του Π.Δ. 323/89 περί κωδικοποίησης διατάξεων του Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα.
3. Την αριθ. 40/1991 απόφαση του Κοινοτικού Συμβουλίου Λεοντίου, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε την ίδρυση νομικού προσώπου από την Κοινότητα Πατρών με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου Σαραβαλιού Πατρών».

1) Οι διαδικασίες και οι σκοποί του Νομικού αυτού προσώπου καθορίζονται από τις διατάξεις του άρθρου 3 του Ν. 1894/90 (ΦΕΚ 110/Α/27.8.90).

2. Το Νομικό Πρόσωπο που συστήνεται με την απόφαση αυτή με την επωνυμία «Σχολική Επιτροπή Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου Σαραβαλιού Πατρών», διοικείται από 3μελές Διοικητικό Συμβούλιο, αποτελούμενο από:

- α) Ένα Κοινοτικό Συμβούλιο, ως Πρόεδρο, που θα διορίζεται από τον αναπληρωτή του.

## ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 9/96

Δ/νση : Χωροταξίας  
Τμήμα: Συστημάτων Τεχνικής  
Υποδομής & Δικτύων

Ταχ.Δ/νση : Αμαλιάδος 17  
Ταχ.Κώδικας : 115 23  
TELEX : 216 938  
TELEFAX : 64 58 690

Πληροφορίες : Ειρήνη Βασιλάκη  
Ερση Μαυρίκη  
Αννίτα Γουδιανάκη

Τηλέφωνα : 64 51 461 εσωτ. 255  
64 62 419

- ΠΡΟΣ:
1. Δ/νσεις ΠΕΧΩ των περιφερειών της Χώρας
  2. Δ/νση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού
  3. Δ/νση Πολυοδομικού Σχεδιασμού
  4. Οργανισμό Ρυθμιστικού σχεδίου Αθήνας
  5. Οργανισμό Ρυθμιστικού σχεδίου Θεσσαλονίκης

ΚΟΙΝ:

**ΘΕΜΑ:** Περιεχόμενο φακέλλου για την προέγκριση χωροθέτησης έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ με αριθμό 69269/5387/24.10.90 (ΦΕΚ 578 Β/25.10.90)

**ΣΧΕΤ:** Η εγκύκλιος 17/94 του ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. 59862/1687/21.4.94

Έχει παρατηρηθεί πολλές φορές να υποβάλλονται φακέλλοι ελλιπείς για τήρηση της διαδικασίας προέγκρισης χωροθέτησης έργων και δραστηριοτήτων της ΚΥΑ με αριθμό 69269/5387/90 με αποτέλεσμα οι αρμόδιες για την τήρηση της διαδικασίας υπηρεσίες του ΥΠΕΧΩΔΕ να ζητούν συμπληρωματικά στοιχεία και να παρατηρούνται έτσι σημαντικές καθυστερήσεις στη λήψη των απαιτούμενων περιβαλλοντικών αδειοδοτήσεων.

Η παρούσα εγκύκλιος λοιπόν αναφέρεται στα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την τήρηση της διαδικασίας προέγκρισης χωροθέτησης ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της προαναφερόμενης ΚΥΑ που περιγράφονται παρακάτω:

- εγκαταστάσεις διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων και των οικιακών απορριμάτων κλπ στερεών αποβλήτων των κατηγοριών Αΐ και ΑΙΙ της ΚΥΑ
- εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων
- εγκαταστάσεις Φραγμάτων Ταμιευτηρίων και Λιμνοδεξαμενών,
- αρδευτικά δίκτυα και λοιπά αρδευτικά έργα
- έργα οδοποιίας και σιδηροδρομικές γραμμές
- αεροδρόμια
- λιμενικά έργα

## A. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ κλ. 1:50.000 (επίσημο Φύλλο χάρτου ΓΥΣ)

### I Για το σύνολο των προαναφερομένων έργων και δραστηριοτήτων

Για τα έργα (ή τις δραστηριότητες), για τα οποία απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας προέγκρισης χωροθετικής και εγκρίσης περιβαλλοντικών όρων, απαιτείται **Τοπογραφικό διάγραμμα κλ. 1:50.000 (επίσημο φύλλο χάρτου ΓΥΣ)** με :

- ιδιαίτερη επισήμανση της θέσης του έργου (ή της δραστηριότητας)
- σημειωμένα τα διοικητικά όρια του ή των Ο.Τ.Α. που εκτείνεται το έργο
- απεικόνιση της σύνδεσης του έργου (ή της δραστηριότητας) με τα δίκτυα υποδομής της ευρύτερης περιοχής.

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση ύπαρξης εναλλακτικών θέσεων του έργου (ή της δραστηριότητας), θα πρέπει να απεικονίζεται στον χάρτη κλ. 1:50.000 το σύνολο των προτεινομένων - εναλλακτικών θέσεων με την αντίστοιχη αρίθμηση.

Επισημαίνεται ότι για τις δραστηριότητες της ΑΙ κατηγορίας θα συντασσεται επι πλέον πλήρης γεωλογικός χάρτης σε κλίμακα 1:50000

### II. Για εγκαταστάσεις διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων και των οικιακών απορριμμάτων κλπ αποβλήτων των κατηγοριών ΑΙ και ΑΙΙ της ΚΥΑ

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- τα υφιστάμενα και προτεινόμενα για τις ανάγκες του έργου, οδικό δίκτυο της περιοχής εξυπηρέτησης καθώς και οι προτεινόμενες διαδρομές απορριματοφόρων
- τα όρια της λεκανής απορροής εντός της οποίας βρίσκεται η εγκατάσταση
- τα όρια περιοχών προστασίας (βιοτόποι, αρχαιολογικοί χώροι κλπ.) που συμπίπτουν μέσα στα όρια της λεκανής απορροής εντός της οποίας βρίσκεται η εγκατάσταση εφόσον αυτή εντάσσεται στη ΑΙΙ κατηγορία ή απόσταση 1000 μέτρων από τα όρια της λεκανής απορροής εάν αυτή εντάσσεται στην ΑΙ κατηγορία
- οι οικισμοί οι οποίοι βρίσκονται εντός κύκλου ακτίνας 500 μ από τα όρια της εγκατάστασης εφόσον αυτή εντάσσεται στη ΑΙΙ κατηγορία ή ακτίνας 2000 μέτρων εάν αυτή εντάσσεται στην ΑΙ κατηγορία

### III. Για εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- ο αγωγός διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων και ο αποδέκτης τους. Σε περίπτωση που ο αποδέκτης είναι χειμάρρος, ρεμα ή ποταμί, θα πρέπει να απεικονίζονται επίσης το επιφανειακό υδρολογικό δίκτυο του αποδέκτη.
- οι θέσεις των αντλιοστασίων ακαθάρτων του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού εφόσον προβλέπεται αντίληψη ακαθάρτων για την μεταφορά τους στη μονάδα επεξεργασίας.

### IV. Για εγκαταστάσεις Φραγμάτων Ταμιευτήρων και Λιμνοδεξαμενών,

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- η θέση του φράγματος ή της λιμνοδεξαμενής
- τα όρια της λεκανής κατακλίσης
- τα όρια της λεκανής απορροής
- οι υφιστάμενες χρήσεις που είναι δυνατόν να επηρεάσουν την ποιότητα των υδάτων μέσα στα όρια της λεκανής απορροής (χωματερές, αποδέκτες αστικών λυμάτων, βιομηχανικές εγκαταστάσεις κλπ.)

- το βασικό οδικό δίκτυο της περιοχής με ιδιαίτερη επισήμανση σε αυτό που τυχόν βρίσκεται στη περιοχή κατάκλισης και η πρόταση επανασύνδεσής του
- οι οικισμοί οι οποίοι βρίσκονται εντός κύκλου ακτίνας 500 μ από τα όρια της εγκατάστασης, είτε σε απόσταση μέχρι 1 χλμ κατάντη της θέσης του φράγματος παρά τον άξονα του ρεματός.
- υφιστάμενα γεωλογικά ρήγματα

#### V. Για αρδευτικά δίκτυα και λοιπά αρδευτικά έργα:

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- τα όρια της προς άρδευση περιοχής
- οι θέσεις υδροληψίας
- οι χρήσεις νερού οι οποίες γίνονται από και προς τον φορέα υδροληψίας και των τυχόν παραποτάμων του και επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του νερού σε απόσταση 2 km ανάντη και κατάντη της θέσης υδροληψίας.

Διευκρινίζεται ότι όταν ο φορέας υδροληψίας είναι ρέμα ή χειμάρρος που εκβάλλει σε ποτάμι, η αφετηρία μέτρησης της παραπάνω απόστασης θα είναι το σημείο εκβολής του φορέα υδροληψίας στο ποτάμι.

#### VI. Για έργα οδοποιίας και σιδηροδρομικές γραμμές.

Για τους προαναφερόμενους άξονες μεταφορών θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Οι κόμβοι διασταυρώσεων με τους άξονες του εθνικού και επαρχιακού δικτύου, ο τύπος των κόμβων καθώς και οι διασταυρώσεις με το σιδηροδρομικό δίκτυο.
- Ειδικά για το Εθνικό δίκτυο που εντάσσεται στην Α1 κατηγορία, θα πρέπει να απεικονίζονται οι πιθανές θέσεις των σταθμών εξυπηρέτησης ταξιδιωτών (εκτός από τα πρατήρια βενζίνης).

#### VII. Για εγκαταστάσεις Αεροδρομίων

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- ο κώνος θορύβου του/των αεροδιαδρομίων

#### VIII. Για εγκαταστάσεις λιμένων

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζεται :

- Ανεμολογικό διάγραμμα
- Θαλάσσια ρεύματα

## **B. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ κλ. 1:5.000 (επίσημο φύλλο χάρτου ΓΥΣ)**

### **I Για το σύνολο των έργων και δραστηριοτήτων**

Για τα έργα (ή τις δραστηριότητες), απαιτείται **Τοπογραφικό διάγραμμα κλ. 1:5.000 (επίσημο φύλλο χάρτου ΓΥΣ)** με απεικόνιση:

- των ορίων του γιπέδου ή της περιοχής επέμβασης, προκειμένου για χωροθετήσεις μεγάλων έργων ή χωροθέτησης θαλάσσιων εγκαταστάσεων (υδατοκαλλιεργειών, λιμενικών έργων κλπ.)
- των γεωγραφικών συντεταγμένων των κορυφών του πολυγώνου που ορίζει το γίπεδο ή το χώρο της θαλάσσιας έκτασης.
- του υφιστάμενου και προτεινόμενου οδικού δικτύου, καθώς και των λοιπών δικτύων υποδομής της ευρύτερης περιοχής, ανάλογα με το έργο ή τη δραστηριότητα.
- των υφιστάμενων χρήσεων γης καθώς και τυχόν συγκεκριμένων προγραμμάτων φορέων σε ακτίνα 1χλμ από το έργο ή τη δραστηριότητα.
- των σημείων λήψης των φωτογραφιών της ευρύτερης περιοχής και της θέσης εγκατάστασης
- τα υφιστάμενα γεωλογικά ρήγματα

Ευδεικτικά πρέπει να σημειώνονται τα δάση, οι δασικές εκτάσεις, η γεωργική γη με ιδιαίτερη επισήμανση στη γεωργική γη α' προτεραιότητας<sup>1</sup> καθώς και η σχολάζουσα γεωργική γη και, οι αρδευόμενες εκτάσεις, οι ιχθυοκαλλιέργειες, οι βιομηχανικές μονάδες, οι εγκαταστάσεις τουρισμού και αναψυχής, οι οικισμοί και οικιστικές συγκεντρώσεις Α και Β κατοικίας, οι αρχαιολογικοί χώροι, τα ευαίσθητα οικοσυστήματα κλπ.

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση δεσμοδετημένων χρήσεων γης (Γ.Π.Σ., όρια σχεδόν πόλης, όρια οικισμών, ΖΟΕ, περιοχές προστασίας, παραγωγικές ζώνες κλπ) θα πρέπει να απεικονίζονται τα όρια τους και να αναγράφονται τα σχετικά νομοθετήματα (Διατάγματα, Αποφάσεις, ΦΕΚ κλπ.)

### **II. Για εγκαταστάσεις διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων και των οικιακών απορριμμάτων κλπ αποβλήτων των κατηγοριών ΑI και ΑII της ΚΥΑ**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- οι υφιστάμενες γεωτρήσεις
- οι περιοχές με κλίσεις εδάφους άνω του 30%
- η κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων

### **III. Για εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- ο αποδέκτης των λυμάτων
- οι υφιστάμενες γεωτρήσεις
- η κατεύθυνση των επικρατούντων ανέμων

Σε περίπτωση που ο αποδέκτης των λυμάτων είναι ποτάμι ή ρέμα, θα πρέπει να σημειώνεται η χρήση των νερών σε μήκος τουλάχιστον 2 χλμ. κατάντη της εκβολής του αγωγού διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων.

### **IV. Για εγκαταστάσεις Φραγμάτων Ταμειυτήρων και Λιμνοδεξαμενών.**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις διευκρινίζεται ότι η απόσταση του 1 χλμ για την απεικόνιση των χρήσεων είναι γύρω από τη λεκάνη κατάκλισης ή τη λιμνοδεξαμενή και τη θέση υδροληψίας

### **V. Για αρδευτικά δίκτυα και λοιπά αρδευτικά έργα**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

<sup>1</sup> χαρακτηρίζεται από τις ΝΕΧΩΠ των νομαρχιακών αυτοδιοικήσεων



- οι διάφυγες προσαγωγής, κύριες και δευτερεύουσες, με διαφορετικό χρωματισμό
- τα αντλιοστάσια
- τα σημεία υδροληψίας

**VI. Για έργα οδοποιίας και σιδηροδρομικές γραμμές.**

Για τους προαναφερόμενους άξονες μεταφορών θα πρέπει η απεικόνιση των προαναφερόμενων χρήσεων γης, να εκτείνεται σε απόσταση 1 χλμ. εκατέρωθεν του άξονα.

**VII. Για εγκαταστάσεις Αεροδρομίων**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- οι αεροδιάδρομοι κύριοι και βοηθητικοί καθώς και οι τροχόδρομοι
- οι θέσεις των κτιριακών εγκαταστάσεων
- οι χώροι στάθμευσης αεροσκαφών
- οι χώροι (μπόστεγα) επισκευών
- οι αποθήκες καυσίμων
- οι ισοδουβλικές καμπύλες του κώνου δορύθου,

**VIII. Για εγκαταστάσεις λιμένων**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να απεικονίζεται :

- τα όρια της χερσαίας ζώνης του λιμένα (υφιστάμενα ή προτεινόμενα)
- οι προτεινόμενες και υφιστάμενες χρήσεις γης στη χερσαία λιμενική ζώνη
- τα όρια αιγιαλού και παραλίας εφόσον υφίστανται και ο αριθμός των σχετικών ΦΕΚ

**Γ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ του γηπέδου ή του χώρου επέμβασης, σε κλίμακα ανάλογη με το μέγεθος του, όπως εξειδικεύεται παρακάτω:**

Εκταση γηπέδου εγκατάστασης σε στρέμματα	Κλίμακα σχεδίου
< 50	1 : 200 έως 1 : 500
50 - 100	1 : 500 έως 1 : 1000
100 - 500	1 : 1000 έως 1 : 2000
> 500	1 : 2000 έως 1 : 5000

- Επί του Τοπογραφικού αυτού, θα απεικονίζονται όλα τα απαραίτητα για τη μελέτη τοπογραφικά στοιχεία όπως οι ισούγιες καμπύλες, τα υφιστάμενα κτίσματα, οι συστάδες δένδρων, τα όρια του γηπέδου της εγκατάστασης και το εμβαδόν του κλπ
- Για τις περιπτώσεις έργων που απαιτούν κτιριακές εγκαταστάσεις, θα πρέπει επί του τοπογραφικού αυτού να αναγράφονται οι κοχύνοντες όροι δόμησης, οι οποίοι θα έχουν τη θεώρηση του αρμόδιου Πολεοδομικού Γραφείου.
- Στην περίπτωση εγκαταστάσεων σε παραθαλάσσιες εκτάσεις θα πρέπει επίσης να σημειώνονται οι γραμμές αιγιαλού και παραλίας και να αναγράφονται το ΦΕΚ στο οποίο δημοσιεύθηκαν ή η Απόφαση καθορισμού τους από την Νομαρχιακή Επιτροπή.
- Επί του τοπογραφικού αυτού θα πρέπει επίσης να απεικονίζονται ενδεικτικά, η γενική διάταξη των προβλεπόμενων από τη μελέτη έργων (master plan) καθώς και η θέση λήψης των φωτογραφιών του γηπέδου ή του χώρου.

Επισημαίνεται ότι δεν απαιτούνται τα προαναφερόμενα τοπογραφικά για έργα οδοποιίας και σιδηροδρομικές γραμμές. Τέλος εάν το γήπεδο της εγκατάστασης είναι μεγαλύτερο των 500 στρεμμάτων (οπότε σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η κλίμακα του τοπογραφικού είναι 1 : 5000) τότε είναι δυνατό τα αιτούμενα για απεικόνιση στοιχεία να σημειώνονται στο τοπογραφικό διάγραμμα του Β' Κεφαλαίου

## **Δ. ΒΕΒΑΙΩΣΕΙΣ - ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΙΣ**

### **I. Για το σύνολο των έργων και δραστηριοτήτων<sup>2</sup>**

Προκειμένου για τη χωροθέτηση νέων έργων ή δραστηριοτήτων απαιτούνται επίσης

- Βεβαίωση της αρμόδιας Δασικής Υπηρεσίας για την δυνατότητα κατασκευής - εγκατάστασης του έργου ή της δραστηριότητας εφόσον το έργο ή η δραστηριότητα κατασκευάζεται - εγκαθίσταται σε περιοχές που προστατεύονται από την νομοθεσία περί δασών
- Εάν το γήπεδο της εγκατάστασης εμπίπτει σε περιοχή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος απαιτείται η γνωμάτευση της αρμόδιας υπηρεσίας του ΥΠΠΟ για την δυνατότητα κατασκευής - εγκατάστασης

### **II. Για εγκαταστάσεις διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων και των οικιακών απορριμμάτων κλπ αποβλήτων των κατηγοριών ΑI και ΑII της ΚΥΑ**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει να προσκομίζεται επι πλέον γνωμάτευση της νομαρχιακής επιτροπής της παραγράφου 6 του άρθρου 8 της ΚΥΑ με αριθμό 49541/1424/86 (ΦΕΚ 444Β/86)

## **Ε. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **I. Για το σύνολο των έργων ή και δραστηριοτήτων**

σε κάθε υποβαλλόμενο φάκελλο θα περιλαμβάνεται τεχνική έκθεση η οποία θα παρουσιάζει και αιτιολογεί το έργο ή τη δραστηριότητα και θα αναφέρεται με σαφήνεια και πληρότητα στα παρακάτω :

- Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης και αναγκών που καλείται να καλύψει η προτεινόμενη εγκατάσταση - Σκοπιμότητα του έργου
- Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων - αξιολόγηση και αιτιολόγηση της απόρριψής τους καθώς επίσης και αιτιολόγηση της προτεινόμενης θέσης / λύσης.
- Περιγραφή των χωροταξικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής (π.χ. χρήσεις γης συμπεριλαμβανομένων και των πολιτισμικών στοιχείων, δημογραφικά, οικονομικά χαρακτηριστικά - δείκτες, αναπτυξιακές δυνατότητες κλπ)
- Γεωγραφική θέση του έργου (περιοχή, ΟΤΑ, Νομός).
- Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του έργου ή δραστηριότητας
- Εντοπισμός - αξιολόγηση των βασικών χωροταξικών επιπτώσεων του έργου ή δραστηριότητας. Αναφέρονται οι αναμενόμενες επιπτώσεις στην χωροταξική δομή, στην οικονομία, στην απασχόληση και στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής και εν συνεχεία περιγραφή των μέτρων για πρόληψη, μείωση ή αποκατάσταση των αρνητικών χωροταξικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Αιτιολόγηση του επιλεγέντος μεγέθους της εγκατάστασης του έργου ή δραστηριότητας.

### **II. Για τις εγκαταστάσεις διάθεσης των βιομηχανικών αποβλήτων και των οικιακών απορριμμάτων και λοιπών αποβλήτων και κατηγοριών ΑI και ΑII της ΚΥΑ.**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Προέλευση, ποσότητα και σύνθεση αποβλήτων προς επεξεργασία ή διάθεση
- Γεωλογική έκθεση, υδρογεωλογικά και κλιματολογικά δεδομένα
- Επιλογή μεθόδου διάθεσης - επεξεργασίας
- Εκτιμώμενος χρόνος λειτουργίας και χωρητικότητα της εγκατάστασης

<sup>2</sup> η μη συνυποβολή των γνωμοδοτήσεων βεβαίωσης έχει σαν αποτέλεσμα να ζητούνται αυτές από την υπηρεσία και έτσι να καθυστερεί σημαντικά διεκπεραίωση του αιτήματος.

### III. Για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις, θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Ο Βαθμός και μέθοδος επεξεργασίας των λυμάτων
- Το Οργανικό φορτίο (υφιστάμενο-προβλεπόμενο)
- Ο Εξυπηρετούμενος πληθυσμός (υφιστάμενος-προβλεπόμενος)
- Οι Εναλλακτικοί τρόποι διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων
- Οι Εναλλακτικοί τρόποι διάθεσης της παραγόμενης λυματολάσπης

### IV. Για τις εγκαταστάσεις φραγμάτων, ταμιευτήρων και λιμνοδεξαμενών.

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις, θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Έκταση λεκάνης απορροής
- Έκταση λεκάνης κατάκλισης
- Τεχνικά στοιχεία του έργου (ύψος στέγης, μήκος στέγης, πλάτος στέγης, κλίσεις πρανών, χωρητικότητα, ωφέλιμος όγκος)
- Ποσότητα νερών ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) του φορέα υδροληψίας στο σημείο υδροληψίας
- Στοιχεία σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής του έργου
- Προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης των επιπτώσεων που δημιουργούνται από την κατάκλιση οδικών αξόνων, οικισμών και λοιπών χρήσεων
- Προτεινόμενοι τρόποι αντιμετώπισης της όχλησης που προκαλείται από χρήσεις μη συμβατές μέσα στην λεκάνη απορροής
- Συμβατότητα της προτεινόμενης χρήσης νερού με τις υφιστάμενες χρήσεις από και προς τον ίδιο φορέα υδροληψίας και των παραποτάμων του που επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα του νερού του φορέα υδροληψίας (σε συνδυασμό με το τοπογραφικό διάγραμμα κλ. 1:5.000 της παραγράφου Β της παρούσης)
- Η ποσότητα νερών ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) που παραμένει στον φορέα υδροληψίας κατόπιν του σημείου υδροληψίας

### V. Για τα αρδευτικά δίκτυα και λοιπά αρδευτικά έργα

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Η ποσότητα νερών ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) του φορέα υδροληψίας στο σημείο υδροληψίας
- Η αντλούμενη ποσότητα νερών ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) από τον φορέα υδροληψίας στο σημείο υδροληψίας
- Η ποσότητα νερών ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) που παραμένει στον φορέα υδροληψίας κατόπιν του σημείου υδροληψίας
- Αναγκαία ποσότητα νερού ( $\mu^3/\delta\lambda$ ) για την άρδευση
- Συμβατότητα της προτεινόμενης χρήσης νερού με τις υφιστάμενες χρήσεις από και προς τον ίδιο φορέα υδροληψίας και των παραποτάμων του που επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα του νερού του φορέα υδροληψίας (σε συνδυασμό με το τοπογραφικό διάγραμμα κλ. 1:5.000 της παραγράφου Β της παρούσης)
- Η επιφάνεια της αρδευόμενης έκτασης
- Τα είδη των υφιστάμενων καλλιεργειών των προς άρδευση εκτάσεων και οι στρεμματικές αποδόσεις
- Τα είδη των καλλιεργειών που θα εγκατασταθούν μετά την ολοκλήρωση των έργων και οι αναμενόμενες στρεμματικές αποδόσεις
- Γενική εκτίμηση των επιπτώσεων των έργων στο αγροτικό εισόδημα της περιοχής

### VI. Για έργα οδοποιίας και σιδηροδρομικές γραμμές :

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Συνοπτική περιγραφή των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής του έργου και του εν γένει φυσικού και τεχνητού περιβάλλοντος, οι τυχόν ιδιομορφίες των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων κλπ.
- Σύνοψη τεχνική περιγραφή κάθε εναλλακτικής λύσης (μήκος χάραξης, πορεία και χαρακτηριστικά χάραξης, σημαντικά τεχνικά έργα με χιλιομετρικές θέσεις, χαρακτηριστικά σημεία όδευσης, διάφορα τεχνικά και λειτουργικά προβλήματα που προβλέπεται να ανακύψουν κλπ).
- Σύνοψη περιγραφή των χρήσεων που διασχίζει ο άξονας ιδιαίτερα σε κλειστούς αυτοκινητοδρόμους και σιδηροδρομικές γραμμές και του τρόπου εξασφάλισης της κάθετης προς τον άξονα επικοινωνίας.
- Περιγραφή των αναμενόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου στο έδαφος, τον αέρα, τα νερά, την χλωρίδα και πανίδα, στην υγεία των κατοίκων των περιοχών δια των οποίων διέρχεται το έργο, επισήμανση θεμάτων θορύβου, χρήσεων γης, επιπτώσεων στους φυσικούς πόρους και στην πολιτιστική κληρονομιά καθώς και στην αισθητική του τοπίου και συνοπτική περιγραφή προτεινόμενων μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων.
- Στοιχεία σεισμικότητας της ευρύτερης περιοχής διερεύνησης του έργου.

#### **VII. Για τις εγκαταστάσεις Αεροδρομίων :**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Στοιχεία εμπνευματικής-επιβατικής κίνησης (παρούσα κατάσταση-προβλεπόμενη)
- Δυνατότητες-μεγέθη εξυπηρετούμενων αεροσκαφών
- Κατάταξη αεροδρομίου στο εθνικό και διεθνές αεροπορικό δίκτυο
- Συμπληρωματικές λειτουργίες αερολιμένα (πχ χώροι στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων και Α/Φ, δεξαμενές καυσίμων, εγκαταστάσεις επεξεργασίας λιμάτων κλπ)
- Αναμενόμενοι φόρτοι

#### **VIII. Για τις εγκαταστάσεις λιμένων:**

Για τις παραπάνω εγκαταστάσεις θα πρέπει επιπρόσθετα να αναφέρονται τα εξής :

- Στοιχεία εμπνευματικής-επιβατικής κίνησης λιμένα (υπάρχουσα-προβλεπόμενη)
- Στοιχεία χρήσης-χρησιμοποίησης του λιμένα (εμπνευματική-επιβατική-τουριστική-αλιευτική) και δυναμικότητας-μεγέθους εξυπηρετούμενων σκαφών.
- Κατάταξη του λιμένα στο Εθνικό Σύστημα Λιμένων
- Αναφορά σε εκτομехανικά προβλήματα της περιοχής

#### **ΣΤ. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ του πίνακα 3 του άρθρου 16 της ΚΥΑ 69269/90**

Για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ισχύει η εγκύκλιος 17/94 (α' σχετικά).

Ε.Δ.

1. Γεν. Δ/ντη Περιβάλλοντος
2. Δ/νση Χαρτοξίας
3. Χοροερχείο
4. Τμήματα Δ/σης

**Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΡΝΑΣ**



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 192

14 Μαρτίου 1997

### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. ΟΙΚ. 5673/400

Μέτρα και οροι για την επεξεργασία  
αστικών λυμάτων.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΗΜ. ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ,  
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ,  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ  
ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ, ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 10, 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86 «για την προστασία του περιβάλλοντος» (Α' 160) όπως το άρθρο 30 τροποποιήθηκε με το άρθρο 98 (παρ. 12) του Ν. 1892/1990 «για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» (Α' 101).

2. Τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν. 1338/1983 «εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α' 34) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 «συμμετοχή της Ελλάδος στο κεφάλαιο στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων κ.λπ.» (Α' 70) και του άρθρου 3 του Ν. 1338/1983 όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 65 του Ν. 1892/90 (Α' 101).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παρ. 1) και 24 του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (Α' 137) και των άρθρων 9 και 13 του Π. Δ/τος 473/1985 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (Α' 157).

4. Τις διατάξεις του άρθρου 11 (παρ. 2, 3 και 12) και του άρθρου 13 του Ν. 1515/1985 «ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας» (Α' 18) όπως το άρθρο 13 τροποποιήθηκε με την παρ. 6 του άρθρου 31 του Ν. 1650/86.

5. Τις διατάξεις του άρθρου 11 (παρ. 2, 3, 12) και του άρθρου 13 του Ν. 1561/1985 «ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης και άλλες διατάξεις» (Α' 148) όπως το άρθρο 13 τροποποιήθηκε με την παρ. 7 του άρθρου 31 του Ν. 1650/86.

6. Τις διατάξεις του Ν. 2242/1994 «πολεοδομική περιοχών δεύτερης κατοικίας ..... προστασίας φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος ..... κ.λπ.» (Α' 162).

7. Τις διατάξεις του Ν. 2052/1992 «Μέτρα για την αντιμετώπιση του νεφους και πολεοδομικές ρυθμίσεις» (Α' 94).

8. Τις διατάξεις του Ν. 2218/1994 «ίδρυση νομαρχιακής αυτοδιοίκησης, τροποποίηση διατάξεων για την πρωτοβάθμια αυτοδιοίκηση και την περιφέρεια και άλλες διατάξεις» (Α' 90) όπως συμπληρώθηκε με το Ν. 2240/1994 «Συμπλήρωση διατάξεων για τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση κ.α.» (Α' 153).

9. Τις διατάξεις του Π.Δ. 410/1995 «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας» (Α' 231).

10. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. 69269/5387/1990 κοινής Υπουργικής Απόφασης «κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες περιεχόμενο μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΜΠ) και λοιπες συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/86» (Β' 678).

11. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. 59388/3363/1988 κοινής Υπουργικής Απόφασης «Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των δικηφικικών προστίμων του άρθρου 30 του Ν. 1650/86 (Β' 638).

12. Τις διατάξεις της υπ' αριθ. 75308/5512/1990 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησης τους για το περιεχόμενο της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86» (Β' 691).

13. Τις διατάξεις του άρθρου 1 (παράγρ. 29) του Π. Δ/τος 28/28.1.1993 «Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές υπηρεσίες διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» (Α' 9).

14. Την οδηγία 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1991 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ L 135/40/30.5.1991).

15. Την Απόφαση 94/3/ΕΚ του Συμβουλίου της 20ης



Δεκεμβρίου 1993 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ L 315/7.1.94) «για τη θέσπιση καταλόγου αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 1 (α) της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί των στερεών αποβλήτων».

16. Την Απόφαση 94/904/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 22ας Δεκεμβρίου 1994 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ L 356.14/31.12.94) «για την κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων κατ' εφαρμογή του άρθρου 1 παραγ. 4 της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα».

17. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985 όπως αυτό συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α' 154).

18. Την υπ' αριθ. 114/4.10.96 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Αναπτυξης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης Αννά Διαμαντοπούλου και Μιχάλη Χρυσοχολίδα» (Β' 924).

19. Την υπ' αριθ. ΔιΔκ/Φ44.1/21566.10.10.96 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης Λαμπρο Παπαδήμα και Αναστάσιο Μαντέλι» (Β' 932).

20. Την υπ' αριθ. Δ.Υ. 3α/οικ. 873/4.10.96 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Υγείας Πρόνοιας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Υγείας και Πρόνοιας Ευμανουήλ Σκουλάκη και Θεόδωρο Κοτσώνη» (Β' 924).

21. Την υπ' αριθ. Δ17α/03/99/Φ. 221.29.10.96 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημ. Έργων Χρυσό Βερελή και Θεόδωρο Κολιοπάνο» (Β' 1006), αποφασίζουμε:

#### Άρθρο 1

##### Σκοπός

Με την απόφαση αυτή αποσκοπείται η εναρμόνιση των διατάξεων του άρθρου 10 του Ν. 1650/1986 και συγχρόνως η εναρμόνιση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1991 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων» που έχει δημοσιευθεί στην Ελληνική γλώσσα στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ L 135 σελ. 40/30.5.1991) ώστε με τον καθορισμό και τη λήψη των αναγκαίων μέτρων να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας από τις αρνητικές επιπτώσεις από τη διάθεση των αστικών λυμάτων καθώς και των λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς που αναφέρονται στο Παράρτημα IV του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 2

##### Ορισμοί

Για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

1. «Αστικά λύματα»: τα οικιακά λύματα ή το μείγμα οικιακών με βιομηχανικά υγρά απόβλητα ή και όμβρια ύδατα.

2. «Οικιακά λύματα»: τα λύματα από περιοχές κατοικίας και υπηρεσιών που προέρχονται κυρίως από τις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού και τις εμπορικές δραστηριότητες.

3. «Βιομηχανικά υγρά απόβλητα»: οποιαδήποτε υγρά απόβλητα που απορρίπτονται από κτίρια και χώρους που χρησιμοποιούνται για οποιαδήποτε εμπορική ή βιομηχανική δραστηριότητα, και τα οποία δεν είναι οικιακά λύματα ή όμβρια ύδατα.

4. «Οικισμοί»: οι περιοχές στις οποίες ο πληθυσμός ή/και οι οικονομικές δραστηριότητες είναι επαρκώς συγκεντρωμένα ώστε τα αστικά λύματα να μπορούν να συλλέγονται και να διοχετεύονται σε σταθμό επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή σε τελικό σημείο απόρριψης.

5. «Δίκτυο αποχέτευσης»: το σύστημα αγωγών που συλλέγει και διοχετεύει τα αστικά λύματα.

6. «ΜΙΠ (Μονάδα Ισοδύναμου Πληθυσμού)»: το αποδομήσιμο οργανικό φορτίο που παρουσιάζει βιομηκές απαιτήσεις σε οξυγόνο πέντε ημερών (BOD 5) σε 50g/ημέρα. Η ΜΙΠ αναλογεί σε διοχέτευση λυμάτων στο αποχετευτικό δίκτυο ίση με 125 - 150 l/τομο την ημέρα. Σε περίπτωση ξενοδοχειακών μονάδων μία κλίνη αντιστοιχεί με κατανάλωση 2 ατόμων.

7. «Πρωτοβάθμια επεξεργασία»: η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με φυσική ή/και χημική μέθοδο περιλαμβάνει την καθίζηση των αιωρούμενων στερεών, ή με άλλες μεθόδους με τις οποίες το BOD 5 των εισερχόμενων λυμάτων μειώνεται τουλάχιστον κατά 20% πριν από την έξοδο και το συνολικό φορτίο των αιωρούμενων στερεών στα εισερχόμενα λύματα μειώνεται κατά 50% τουλάχιστον.

8. «Δευτεροβάθμια επεξεργασία»: η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με μέθοδο που, κατά κανόνα, περιλαμβάνει βιολογική επεξεργασία με δευτεροβάθμια καθίζηση, ή με άλλες μεθόδους δια των οποίων τηρούνται οι απαιτήσεις που καθορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

9. «Κατάλληλη επεξεργασία»: η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με μέθοδο ή και σύστημα διάθεσης που επιτρέπει στον υδάτινο αποδέκτη να ανταποκριθεί στους σχετικούς ποιοτικούς στόχους με βάση καθοριζόμενη χρήση και τις συναφείς διατάξεις παρούσας απόφασης καθώς και άλλων διατάξεων κείμενης νομοθεσίας.

10. «Διάθεση λυμάτων»: η απόρριψη αστικών και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων και υλίας στους υδρόφους αποδέκτες.

11. «Υλός»: το στερεό κατάλοιπο, επεξεργασμένο υλικό που προέρχεται από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

12. «Ευτροφισμός»: ο εμπλουτισμός των υδάτων θρεπτικές ουσίες, ιδίως ενώσεις αζώτου ή/και φωσφόρου, που προκαλεί την ταχύτερη ανάπτυξη φυτικών και ανωτέρων μορφών φυτικής ζωής, με συνακόλουθη ανεπιθύμητη διαταραχή της ισορροπίας των οργανικών λυμάτων.

σμών που ζουν στα ύδατα και υποβάθμιση της ποιότητας των εν λόγω υδάτων.

13. «Εκβολές ποταμών»: η μεταβατική ζώνη στο στόμιο ενός ποταμού, μεταξύ γλυκών και παράκτιων υδάτων. Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία προσδιορίζει τα εξωτερικά (προς τη θάλασσα) όρια των εκβολών στα πλαίσια του εκτελεστικού προγράμματος, που προβλέπεται στο άρθρο 13 της παρούσας απόφασης.

14. «Παράκτια ύδατα»: τα ύδατα πέραν της γραμμής της αμπώτιδας ή του εξωτερικού ορίου των εκβολών ενός ποταμού.

15. «Υπεύθυνος φορέας του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων»: ο οικίος Δήμος ή Κοινότητα στην περιφέρεια του (της) οποίου (ας) βρίσκεται ο σταθμός επεξεργασίας λυμάτων.

### Άρθρο 3

#### Πεδίο εφαρμογής

Οι διατάξεις της παρούσας απόφασης αναφέρονται στη συλλογή, επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων καθώς και στην επεξεργασία και διάθεση λυμάτων που προέρχονται από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

### Άρθρο 4

#### Δημιουργία δικτύων αποχέτευσης

1. Δίκτυα αποχέτευσης αστικών λυμάτων θα πρέπει να διαθέτουν οι ακόλουθοι οικισμοί:

– έως τις 31 Δεκεμβρίου 2000, οι οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π.) άνω των 15.000.

– έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005, οι οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π.) μεταξύ 2000 και 15.000.

Εάν η διάθεση αστικών λυμάτων πραγματοποιείται σε υδατικό αποδέκτη που έχει προσδιορισθεί ως «ευαίσθητες ζώνες» σύμφωνα με το άρθρο 5, οι αρμόδιες αρχές μεριμνούν για τη δημιουργία δικτύων αποχέτευσης έως τις 31 Δεκεμβρίου 1998 για οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π.) άνω των 10.000.

Στις περιπτώσεις που δεν δικαιολογείται η εγκατάσταση των ως άνω δικτύων είτε διότι δεν είναι επωφελής για το περιβάλλον είτε λόγω υπερβολικού κόστους, χρησιμοποιούνται μεμονωμένα σύστημα ή άλλα κατάλληλα συστήματα που επιτυγχάνουν το ίδιο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

2. Μέτρα για την εφαρμογή των διατάξεων της προηγούμενης παραγράφου (1) περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα που προβλέπονται στο άρθρο 13 της παρούσας απόφασης.

3. Τα αποχετευτικά δίκτυα που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο θα πληρούν τις απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι σημείο Α του άρθρου 16.

### Άρθρο 5

#### Προσδιορισμός ευαίσθητων περιοχών Προϋποθέσεις διάθεσης αστικών λυμάτων

1. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συ-

ναρμόδια Υπουργεία Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Υγείας - Πρόνοιας και Γεωργίας, καταρτίζει κατάλογο στον οποίο ορίζονται οι ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με τα κριτήρια που προβλέπονται στο Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης. Ο εν λόγω κατάλογος εγκρίνεται με κοινή Απόφαση των ως άνω συναρμόδιων Υπουργών.

2. Ο ως άνω προσδιορισμός των ευαίσθητων περιοχών έχει ως σκοπό τα αστικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα πριν απορριφθούν στις περιοχές αυτές και εφόσον προέρχονται από οικισμούς με ι.π. άνω των 10.000, να υποβάλλονται μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 1998, σε επεξεργασία αυστηρότερη από αυτή που περιγράφεται στο άρθρο 7 (Κεφ. Α) της παρούσας απόφασης. Στην περίπτωση αυτή η διάθεση από τους σταθμούς επεξεργασίας των αστικών λυμάτων θα πληροί τις σχετικές απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι (σημείο Β) του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

3. Εναλλακτικά οι απαιτήσεις που προβλέπονται στην προηγούμενη παράγραφο (2) δεν είναι αναγκαίο να εφαρμόζονται για διάθεση σε ευαίσθητες περιοχές από μεμονωμένες εγκαταστάσεις, όταν αποδεικνύεται από το ελάχιστο ποσοστό μείωσης του συνολικού φορτίου από όλους τους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή αυτή είναι τουλάχιστον 75% για τον ολικό φώσφορο και τουλάχιστον 75% για το ολικό άζωτο.

4. Η διάθεση από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων που βρίσκονται στις λεκάνες υδροσυλλογής ευαίσθητων περιοχών και συμβάλλουν στη ρύπανση των περιοχών αυτών, διέπεται από τις διατάξεις των παραγράφων 2 και 3 του άρθρου αυτού.

5. Σε περίπτωση που πρόκειται να εφαρμοσθεί σε ολόκληρη την επικράτεια η επεξεργασία που προβλέπεται στις παραγράφους 2 και 3, οι αρμόδιες αρχές που προβλέπονται στην παράγραφο 1 δεν υποχρεούνται να καταρτίσουν κατάλογο με τις ευαίσθητες περιοχές.

6. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία επανεξετάζει ανά τετραετία τουλάχιστον και για πρώτη φορά το έτος 1997 τον κατάλογο που προβλέπεται στην παραγ. 1 με τις ευαίσθητες περιοχές, ώστε οι περιοχές αυτές να πληροῦν μέσα σε επτά (7) χρόνια τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο άρθρο αυτό. Σε περίπτωση που κριθούν αναγκαίες τροποποιήσεις του εν λόγω καταλόγου η ανθεώρησή του γίνεται με Κοινή Απόφαση των συναρμόδιων Υπουργών που προβλέπονται στην παράγραφο

### Άρθρο 6

#### Προσδιορισμός λιγότερο ευαίσθητων περιοχών Προϋποθέσεις διάθεσης αστικών λυμάτων

1. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Υγείας - Πρόνοιας και Γεωργίας, καταρτίζει κατάλογο στον οποίο προσδιορίζονται οι λιγότερο ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με τα κριτήρια που προβλέπονται στο Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης. Ο εν λόγω κατ-

λογος εφίπεται με κοινή Απόφαση των συναρμόδιων Υπουργών.

2. Ο ως άνω προσδιορισμός των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών έχει ως σκοπό να παρέχεται η δυνατότητα ώστε σε περίπτωση που τα αστικά λύματα διατίθενται σε παράκτια νερά από οικισμούς με 10.000 έως 150.000 ι.π. ή σε νερά εκβολών ποταμών από οικισμούς με 2.000 έως 10.000 ι.π., να υποβάλλονται σε επεξεργασία λιγότερο αυστηρή από την επεξεργασία που προβλέπεται στο άρθρο 5 (Κεφ. Α) με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- να υποβάλλεται η διάθεση αυτή τουλάχιστον σε πρωτοβάθμια επεξεργασία με την έννοια που προσδιορίζεται στο άρθρο 2 (παρ. 7), σύμφωνα με τις διαδικασίες ελέγχου που προβλέπονται στο Παράρτημα Ι (σημείο Δ) του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

- να αποδεικνύεται με τεκμηριωμένες μελέτες ότι η διάθεση αυτή δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ αποστέλλει στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης επαρκείς και κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τις προαναφερόμενες μελέτες.

3. Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία επανεξετάζει τουλάχιστον ανά τετραετία και για πρώτη φορά το έτος 1997 τον καταλογο που προβλέπεται στην παραγρ. 1 με τις λιγότερο ευαίσθητες περιοχές, ώστε οι περιοχές αυτές να πληρούν μέσα σε επτά (7) χρόνια τις απαιτήσεις που αναφέρονται στα άρθρα 5 (Κεφ. Α) και 7 της παρούσας απόφασης. Σε περίπτωση που κριθούν αναγκαίες τροποποιήσεις του εν λόγω καταλόγου ή αναθεώρησή του γίνεται με Κοινή Απόφαση των συναρμόδιων Υπουργών που προβλέπονται στην παράγραφο 1.

4. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, και εφόσον αποδεικνύεται ότι η επεξεργασία των αποβλήτων με μεθόδους προηγμένης τεχνολογίας δεν αποφέρει όφελος για το περιβάλλον τα αστικά λύματα που διατίθενται σε λιγότερο ευαίσθητες περιοχές από οικισμούς με ι.π. άνω των 150.000 μπορούν να υποβάλλονται στην επεξεργασία που αναφέρεται στο άρθρο αυτό για τα αστικά λύματα που προέρχονται από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 10.000 και 150.000.

Στις περιπτώσεις αυτές, το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία υποβάλλει προηγουμένως στην Επιτροπή της Ευρ. Ένωσης σχετική έγγραφη αιτιολόγηση προκειμένου η Επιτροπή να εξετάσει την περίπτωση και να λάβει τα κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 18 της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ.

#### Άρθρο 7

Προϋποθέσεις διάθεσης των αστικών λυμάτων από σταθμούς επεξεργασίας.

Α. Δευτεροβάθμια ή ισοδύναμη επεξεργασία.

1. Προθεσμίες - Προϋποθέσεις.

α. Τα αστικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα πριν από τη διάθεσή τους σε υδάτινο αποδέκτη, σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 10 (παρ. 1) υποβάλλονται σε δευτεροβάθμια ή σε ισοδύναμη επεξεργασία ως εξής:

- έως τις 31 Δεκεμβρίου 2000 όλες οι απορρίψεις λυμάτων από οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π.) άνω των 15.000.

- έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005 όλες οι απορρίψεις λυμάτων από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 10.000 και 15.000.

- έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005, τα λύματα που απορρίπτονται σε γλυκά νερά και σε εκβολές ποταμών από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 2.000 και 10.000.

β. Τα αστικά λύματα των οποίων η διάθεση γίνεται σε νερά ορεινών περιοχών (υψομέτρου άνω των 1.500 μέτρων) όπου λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών είναι δυσχερής η βιολογική επεξεργασία τους, είναι δυνατόν να υποβάλλονται σε λιγότερο αυστηρή επεξεργασία από την προβλεπόμενη στην παράγραφο α, με την προϋπόθεση ότι αποδεικνύεται από σχετικές μελέτες ότι η διάθεση αυτή δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

γ. Κάθε διάθεση που αναφέρεται στα προηγούμενα εδάφια 2 και 3, από τους σταθμούς επεξεργασίας των αστικών λυμάτων σε υδάτινο αποδέκτη θα πληροί τις απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι σημείο Β του άρθρου 16.

δ. Το φορτίο που εκφράζεται με ισοδύναμο πληθυσμό υπολογίζεται με βάση το μέγιστο μέσο εβδομαδιαίο φορτίο που εισέρχεται στο σταθμό επεξεργασίας στη διάρκεια του έτους, με εξαίρεση τις ασυνήθεις καταστάσεις όπως π.χ. τις περιπτώσεις καταρρακτώδους βροχής.

2. Παραεκκλίσεις από τις προθεσμίες της παραγράφου 1.

α. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις που οφείλονται σε τεχνικά προβλήματα και για γεωγραφικά καθορισμένες ομάδες πληθυσμού το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων έχει τη δυνατότητα να υποβάλλει στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης ειδική αίτηση για την παραχώρηση μεγαλύτερης προθεσμίας συμμόρφωσης από την προβλεπόμενη στις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου αυτού.

β. Με την ως άνω αίτηση που θα είναι επαρκώς αιτιολογημένη εκτίθενται οι τεχνικές δυσκολίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ως άνω αρμόδιες αρχές και προτείνεται πρόγραμμα δράσης με σχετικό χρονοδιάγραμμα εφαρμογής ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της παρούσας απόφασης. Το χρονοδιάγραμμα αυτό περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα για την εφαρμογή της παρούσας απόφασης που προβλέπεται στο άρθρο 13 αυτής.

Μόνο τεχνικοί λόγοι μπορούν να προβληθούν με την εν λόγω αίτηση και να γίνουν δεκτοί, ενώ η αιτούμενη παράταση της προθεσμίας που αναφέρεται στην παράγραφο 1 του κεφαλαίου αυτού (Β) δεν μπορεί να υπερβεί την 31η Δεκεμβρίου 2005.

γ. Η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξετάζει την ως άνω αίτηση και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα με τη διαδικασία του άρθρου 18 της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ.

β. Κατάλληλη επεξεργασία

Μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2005 τα αστικά λύματα

που διοχετεύονται στα αποχετευτικά δίκτυα, πριν τη διάθεσή τους σε υδάτινο αποδέκτη υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία με την έννοια που προσδιορίζεται στην παραγ. 9 του άρθρου 2, στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- όταν η διάθεσή τους γίνεται σε γλυκά νερά και σε εκβολές ποταμών από οικισμούς με λιγότερο από 2.000 ι.π.

- όταν η διάθεσή τους γίνεται σε παράκτια νερά από οικισμούς με λιγότερο από 10.000 ι.π.

Γ. Μέτρα για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου αυτού περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα που προβλέπεται στο άρθρο 13 της παρούσας απόφασης.

#### Άρθρο 8

Μέτρα και προϋποθέσεις για τη διοχέτευση βιομηχανικών λυμάτων σε αποχετευτικά δίκτυα και σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων

1. Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο προκειμένου να προβεί στη διοχέτευση βιομηχανικών λυμάτων σε αποχετευτικά δίκτυα και σε σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων θα πρέπει προηγουμένως:

α) να υποβάλλει τα λύματα αυτά σε προκαταρκτική επεξεργασία ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις που προβλέπονται στο Παράρτημα Ι (παραγ. Γ) του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης. Η σχετική μελέτη υποβολής των βιομηχανικών λυμάτων σε προκαταρκτική επεξεργασία αποτελεί προϋπόθεση για την άδεια, ή πιστοποιητικό σύνδεσης σε αποχετευτικό δίκτυο που χορηγείται από τον οικείο φορέα του δικτύου ύδρευσης - αποχέτευσης σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και τον κατά περίπτωση ισχύοντα Κανονισμό λειτουργίας του εν λόγω δικτύου.

β) να καταβάλλει σχετικό παράβολο που κυμαίνεται από 20.000 έως 80.000 δραχμές. Το ύψος του παραβόλου αυτού προσδιορίζεται με απόφαση του οικείου Νομάρχη.

#### Άρθρο 9

Μέτρα και προϋποθέσεις για την απευθείας διάθεση των βιομηχανικών λυμάτων

Α. Μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2000, κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο προκειμένου να προβεί σε απευθείας διάθεση σε υδάτινο αποδέκτη των βιοαποικοδομήσιμων βιομηχανικών λυμάτων τα οποία προέρχονται από εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται στους βιομηχανικούς τομείς του Παραρτήματος ΙΙΙ του άρθρου 16 απαιτείται:

1) να έχουν προηγουμένως καθορισθεί από τον οικείο Νομάρχη οι χρήσεις του υδάτινου αποδέκτη σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της υγειονομικής διάταξης (Ειβ 221/1965), λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις των άρθρων 5 και 6 της παρούσας απόφασης.

2) να έχει λάβει ο ενδιαφερόμενος:

ι) την προβλεπόμενη στο άρθρο 4 του Ν. 1650/86 έγκριση περιβαλλοντικών όρων που χορηγείται με κοινή απόφαση των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ, Ανάπτυξης και Υγείας και Πρόνοιας ως έργο ή δραστηριότητα Α' κατηγορίας σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφε-

ται στις σχετικές διατάξεις της υπ' αριθ. 69269/5297/1990 κοινής Υπουργικής Απόφασης.

ιι) και εν συνεχεία οριστική άδεια που χορηγείται από τον οικείο Νομάρχη μετά από κοινή εισήγηση των αρμόδιων υπηρεσιών Περιστες και Υγιεινής του Νομού, και γνώμη του (των) οικείου (ων) Ο.Τ.Α. στην περιοχή του (των) οποίου (ων) βρίσκεται ο υδάτινος αποδέκτης και της Τ.Υ.Δ.Κ. του Νομού.

Για την χορήγηση της εν λόγω άδειας απαιτείται:

α) να έχει υποβληθεί από τον ενδιαφερόμενο αίτηση που συνοδεύεται από μελέτη σχεδιασμού και λειτουργίας της σχετικής εγκατάστασης η οποία θα πρέπει να συνάδει με τους περιβαλλοντικούς όρους που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο (1). Η μελέτη αυτή εγκρίνεται από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Νομού.

β) να έχει στη συνέχεια διενεργηθεί από τις αρμόδιες για τη χορήγηση της εν λόγω άδειας αρχές ο απαιτούμενος έλεγχος ότι η οριστική, κατασκευή και λειτουργία της εν λόγω εγκατάστασης συνάδει με την υποβληθείσα σχετική μελέτη και ότι τηρούνται οι όροι που προβλέπονται στην έγκριση περιβαλλοντικών όρων σύμφωνα με το εδάφιο (1) της παραγράφου αυτής.

γ) να έχει καταβληθεί από τον ενδιαφερόμενο χρηματικό παράβολο που κυμαίνεται από 50.000 έως 100.000 δραχμές. Το ύψος του εν λόγω παραβόλου προσδιορίζεται με απόφαση του οικείου Νομάρχη.

δ) Η διάθεση των εν λόγω βιομηχανικών λυμάτων πραγματοποιείται μόνο εφόσον τα λύματα αυτά πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις που προβλέπονται στην εν λόγω άδεια και αναφέρονται σε κάθε απόρριψη που προέρχεται από εν καταστάσεις με 4.000 ι.π. ή περισσότερο.

#### Άρθρο 10

Μέτρα και όροι για τη διάθεση λυμάτων και λύας από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων

Τα επεξεργασμένα λύματα και η λύα που παράγεται κατά την επεξεργασία των λυμάτων υποβάλλονται όταν κρίνεται σκόπιμο κατά προτεραιότητα σε επαναχρησιμοποίηση. Ο τρόπος διάθεσης των λυμάτων και της λύας αποσκοπεί στη λείψση στο ελάχιστο των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, με τη λήψη των ακόλουθων ειδικότερων κατά περίπτωση μέτρων:

1. Διάθεση λυμάτων από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

Για την πραγματοποίηση της διάθεσης σε υδάτινο αποδέκτη ή της επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων απαιτείται:

α) να έχουν προηγουμένως καθορισθεί από τον οικείο Νομάρχη οι χρήσεις του υδάτινου αποδέκτη σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της Υγειονομικής διάταξης Ειβ 221/1965, λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις των άρθρων 5 και 6 της παρούσας απόφασης, και:

β) να διαθέτει ο υπεύθυνος φορέας του σταθμού επεξεργασίας την προελεπούμενη για την ίδρυση και λειτουργία του έγκριση περιβαλλοντικών όρων κατά εφαρμογή του άρθρου 4 παρ. 1 και 2) του Ν. 1650/86. Η έγκριση αυτή η οποία μεταξύ των άλλων περιλαμβάνει

και όρους για την διάθεση των ως άνω λυμάτων χορηγείται με Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕΧΩΔΕ, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Υγείας και Πρόνοιας ως δραστηριότητα Α' κατηγορίας σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στις σχετικές διατάξεις της υπ αριθ. 69269/5387/1990 Κ.Υ.Α. λαμβάνοντας υποψη τις οιαταξεις των άρθρων 5 και 6, και εφόσον ως προς την εν λόγω διάθεση πληρούνται οι προϋποθέσεις που κατά περίπτωση προβλέπονται στο άρθρο 7 της παρούσας απόφασης.

Σε περίπτωση διάθεσης λυμάτων από σταθμούς επεξεργασίας σε γλυκά νερά και εκβολές ποταμών προκειμένου για οικισμούς 2.000 μέχρι 10.000 ι.π. και σε περίπτωση οποιασδήποτε άλλης διάθεσης προκειμένου για οικισμούς από 10.000 ι.π. και άνω η έγκριση περιβαλλοντικών όρων προβλέπει όρους που πληρούν τις απαιτήσεις της παραγ. Β του Παραρτήματος Ι του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων αποτελεί προϋπόθεση για την χορήγηση της προβλεπόμενης στο επόμενο εδάφιο (γ) άδειας διάθεσης ή επαναξιοποίησης των λυμάτων.

γ) Να έχει χορηγηθεί στον υπεύθυνο φορέα του σταθμού επεξεργασίας των λυμάτων άδεια διάθεσης ή επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων. Για τη χορήγηση της εν λόγω άδειας απαιτείται η υποβολή αίτησης από τον ως άνω υπεύθυνο φορέα που συνοδεύεται από μελέτη του σχεδιασμού και λειτουργίας του σχετικού σταθμού επεξεργασίας η οποία θα πρέπει να συνάδει με τους περιβαλλοντικούς όρους που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο (β). Η άδεια αυτή εκδίδεται από τον οικείο Νομόρχη μετά από κοινή εισήγηση των αρμοδίων υπηρεσιών περιβάλλοντος και Υγιεινής του Νομού, εφόσον προηγουμένως διενεργήσουν σχετικό έλεγχο ότι η οργάνωση, κατασκευή και λειτουργία της εν λόγω εγκατάστασης συμφωνούν με την υποβληθείσα σχετική μελέτη και ότι τηρούνται οι ως άνω περιβαλλοντικοί όροι.

2. Διάθεση υλός από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων:

α) Για την πραγματοποίηση της διάθεσης σε υδάτινο αποδέκτη ή της επαναχρησιμοποίησης της υλός που παράγεται κατά την επεξεργασία των λυμάτων απαιτείται ο σταθμός επεξεργασίας να διαθέτει την προβλεπόμενη για την ίδρυση και λειτουργία του έγκριση περιβαλλοντικών όρων κατ' εφαρμογή του άρθρου 4 (παρ. 1 και 2) του Ν. 1650/86, καθώς και σχετική άδεια του οικείου Νομόρχη σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

Οι όροι και οι απαιτήσεις που τίθενται από τις κατά περίπτωση αρμόδιες αρχές στην χορηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων και στην σχετική άδεια αποσκοπούν στην προοδευτική μείωση της συνολικής ποσότητας της υλός που διατίθεται στα επιφανειακά νερά από πλοία, αγωγούς μεταφοράς ή άλλα μέσα μέχρι την οριστική παύση της διάθεσης αυτής στις 31 Δεκεμβρίου 1998.

β) Σε περίπτωση που η υλός λόγω των υλικών που περιέχει υπάγεται στον κατάλογο των επικινδύνων απο-

βλήτων που έχει υιοθετηθεί με την 94/904/ΕΟΚ Απόφαση του Συμβουλίου της 22.12.1994 της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαγορεύεται η διάθεσή της στα επιφανειακά ύδατα.

#### Άρθρο 11

Έλεγχοι - Παρακολούθηση των υδάτων υποδοχής

1. Οι έλεγχοι τήρησης των περιβαλλοντικών όρων που εγκρίνονται σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 10, διενεργούνται σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 6 του Ν. 1650/86. Στους ελέγχους αυτούς είναι δυνατόν να συμμετέχει και εκπρόσωπος του οικείου ΟΤΑ στην περιοχή του οποίου βρίσκονται τα νερά υποδοχής, όπου πραγματοποιείται η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων και της υλός.

2. Ο οικείο Νομόρχης μέσω των αρμόδιων νομαρχιακών υπηρεσιών για το Περιβάλλον και την Υγεία πραγματοποιεί τακτικούς και έκτακτους ελέγχους προκειμένου:

α) Να διαπιστωθεί η τήρηση των όρων και των απαιτήσεων που προβλέπονται στην άδεια διάθεσης των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων, των βιομηχανικών λυμάτων και της υλός σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 10 και γενικά των απαιτήσεων που καθορίζονται στο Παράρτημα Ι (παραγ. Β) του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

β) Να καταγραφεί η ποσότητα και η σύνθεση της υλός που διατίθεται στα επιφανειακά νερά.

Οι μέθοδοι αναφοράς για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ως άνω ελέγχων καθορίζονται στο Παράρτημα Ι (Παραρ. 2) του άρθρου 16 της παρούσας απόφασης.

3. Οι αρμόδιες νομαρχιακές υπηρεσίες περιβάλλοντος και Υγιεινής ή και οι αρμόδιες Περιφερειακές Υπηρεσίες των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Υγείας, Πρόνοιας:

α) Παρακολουθούν σε τακτικά διαστήματα την ποιότητα των νερών υποδοχής των απορρίψεων των λυμάτων που προέρχονται από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων καθώς και της απευθείας διάθεσης των λυμάτων (άρθρο 9), όταν υπάρχουν ενδείξεις ότι από τις απορρίψεις αυτές θα επέλθουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

β) Σε περίπτωση διάθεσης των λυμάτων σε λιγότερο ευαίσθητες περιοχές (άρθρο 6) ή σε περίπτωση διάθεσης της λυματολάσσης σε επιφανειακά νερά, παρακολουθούν και ενδεχομένως καταρτίζουν σχετική μελέτη προκειμένου να επαληθεύσουν ότι οι απορρίψεις αυτές δεν επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον.

4. Εάν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για τη διάθεση λυμάτων και της υλός στα νερά υποδοχής διαπιστώσει από τους ελέγχους που πραγματικά γίνονται δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, το γνωστοποιεί αμέσως στην αρμόδια νομαρχιακή υπηρεσία για το περιβάλλον και την υνε προκειμένου να καθαρισθούν από κοινού το είδος και χρονοδιάγραμμα των ληπτών επανορθωτικών μέτρων.

#### Άρθρο 12

Κατάρτιση εκθέσεων

1. Κάθε Νομόρχης υποβάλλει επί της ενημερωτικής τσιολογημένη έκθεσης προς τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ 5)

κά με την εφαρμογή της παρούσας απόφασης. Η έκθεση αυτή αναφέρεται ειδικότερα στον αριθμό των τυχόν χορηγήσεων αδειών ή στους λόγους πιθανής ανάκλησης ή μη χορήγησης της άδειας καθώς και στα στοιχεία και τις πληροφορίες από την διενέργεια των τακτικών και εκτάκτων ελέγχων και από την παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων υποδοχής (άρθρο 11).

2. Ο Γενικός Γραμματέας κάθε Περιφέρειας αποστέλλει ενημερωτική έκθεση προς τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ σχετικά με την εφαρμογή της παραγ. 3 του άρθρου 11 της παρούσας απόφασης.

3. Οι εκθέσεις και τα στοιχεία που διαβιβάζονται στο ΥΠΕΧΩΔΕ κατ' εφαρμογή των προηγούμενων παραγράφων 1 και 2, διαβιβάζονται από το ΥΠΕΧΩΔΕ στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσα σε έξη (6) μήνες από την ημερομηνία που θα του ζητηθούν.

4. Το ΥΠΕΧΩΔΕ σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία καταρτίζει και δημοσιεύει κάθε 2 χρόνια έκθεση για το καθεστώς της διάθεσης των αστικών λυμάτων και της υλός στη χώρα με βάση τις πληροφορίες που του διαβιβάζονται σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2. Οι εκθέσεις αυτές μόλις δημοσιευθούν διαβιβάζονται εν συνεχεία στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### Άρθρο 13

##### Κατάρτιση προγραμμάτων

1. Το Υπουργείο Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. σε συνεργασία με τα συναρμόδια Υπουργεία καταρτίζει πρόγραμμα που αναφέρεται σε θέματα εφαρμογής των διατάξεων της παρούσας απόφασης και ιδίως των διατάξεων των άρθρων 4 και 7 αυτής και ενημερώνει σχετικά την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

2. Κάθε δύο χρόνια, η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. παρέχει, εφόσον απαιτείται, ενημερωμένα στοιχεία στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τις πληροφορίες που περιγράφονται στην παράγραφο 1.

#### Άρθρο 14

##### Μεταβατικές διατάξεις

1. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο προκειμένου να προβεί:

α) σε διάθεση ή επαναχρησιμοποίηση αστικών λυμάτων και υλός υποχρεούται να έχει λάβει την προβλεπόμενη στο άρθρο 10 έγκριση περιβαλλοντικών όρων σύμφωνα με τη διαδικασία της υπ' αριθμ. 69269/5387/1990 κοινής Υπουργικής Απόφασης και με την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις που προβλέπονται κατά περίπτωση στα άρθρα 5, 6 και 7 της παρούσας απόφασης.

β) σε διοχέτευση βιομηχανικών λυμάτων σε αποχετευτικά δίκτυα και σε σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, μέσα σε 2 μήνες να ενημερώσει σχετικά τον οικείο φορέα του δικτύου ή δρευσης - αποχέτευσης ή τον υπεύθυνο φορέα του σταθμού επεξεργασίας αντίστοιχα, ώστε μέσα σε προθεσμία 4 μηνών από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης να έχει πλήρως συμμορφωθεί με τις διατάξεις του άρθρου 8 της παρούσας απόφασης.

2. Μέχρι να χορηγηθούν οι προβλεπόμενες στα άρθρα 8, 9 και 10 άδειες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας όπως της υγειονομικής διάταξης Ε.β. 221/1965.

#### Άρθρο 15

##### Κυρώσεις

1. Σε οποιονδήποτε γίνεται αίτιος παράβασης των διατάξεων της παρούσας απόφασης με παράξη ή παράλειψη, επιβάλλονται οι ποινικές, αστικές και διοικητικές κυρώσεις που προβλέπονται στα άρθρα 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86 όπως το τελευταίο αυτό άρθρο τροποποιήθηκε με το άρθρο 98 (παραγ. 12) του Ν. 1892 \*990 Α' 1991).

2. Ειδικότερα για την επιβολή διοικητικών κυρώσεων στις περιοχές των ρυθμιστικών σχεδίων Αθήνας και Θεσσαλονίκης, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 13 του Ν. 1515/85 και του άρθρου 13 του Ν. 1551/85 όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν με το άρθρο 31 (παραγ. 6 και 7) αντίστοιχα του Ν. 1650/86.

3. Οι κυρώσεις που προβλέπονται στις προαναφερμένες παραγράφους 1 και 2) επιβάλλονται ανεξαρτήτως από τις κυρώσεις που προβλέπονται σε άλλες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

#### Άρθρο 16

##### Παραστήματα

Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραστήματα I και II που ακολουθούν.

Τα εν λόγω παραστήματα μπορούν να τροποποιούνται με απόφαση του Υπουργού Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. ανάλογα με τις εξελίξεις που θα προκύψουν στο Κοινωνικό Δίκαιο.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

##### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

###### A. Αποχετευτικά δίκτυα (1)

Τα αποχετευτικά δίκτυα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις απαιτήσεις της επεξεργασίας των λυμάτων.

Ο σχεδιασμός ή κατασκευή και η συντήρηση των αποχετευτικών δικτύων πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις τεχνικές γνώσεις που δεν συνεπάγονται υπερβολικό κόστος ιδίως όσον αφορά:

- τον όγκο και τα χαρακτηριστικά των αστικών λυμάτων,
- την πρόληψη διαρροών,
- τον περιορισμό της ρύπανσης των υδάτων εν αποδεκτών λόγω υπερχελίσσεων από νεροποντές.

###### B. Απόρριψη από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων στους υδάτινους αποδέκτες.

1. Ο σχεδιασμός ή η μετασκευή των σταθμών επεξεργασίας λυμάτων γίνεται έτσι ώστε να απορρίβονται λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα των απορριφθέντων και επεξερασμένων λυμάτων προς ανάλυση απορριφθούν στους υδάτινους αποδέκτες.

2. Οι απορριψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, οι οποίες υποβάλλονται σε ανάλυση, σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5 της παρούσας απόφασης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που περιγράφονται στον πίνακα 1.



3. Επιπλέον οι απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων προς τις ευαίσθητες περιοχές όπου παρουσιάζεται εκτροφισμός όπως προσδιορίζονται στο παράρτημα II σημείο Α στοιχείο α) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που παρατίθενται στον πίνακα 2 του παρόντος παραρτήματος.

4. Όπου πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι υδάτινοι αποδέκτες ανταποκρίνονται σε τυχόν άλλες σχετικές οδηγίες ισχύουν αυστηρότερες απαιτήσεις από όσες παρατίθενται στους πίνακες 1 ή / και 2.

5. Τα σημεία απόρριψης των αστικών λυμάτων επιλέγονται ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο δυνατόν οι επιπτώσεις στα ύδατα υποδοχής.

Γ. Βιομηχανικά απόβλητα.

Τα βιομηχανικά απόβλητα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα και σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων πρέπει να υποβάλλονται στην απαιτούμενη προκαταρκτική επεξεργασία ώστε:

- να προστατεύεται η υγεία του προσωπικού που εργάζεται στα αποχετευτικά δίκτυα και τους σταθμούς επεξεργασίας,

- να εξασφαλίζεται ότι δεν προκαλείται ζημία στα αποχετευτικά δίκτυα, στους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων και τον συναφή εξοπλισμό.

- να εξασφαλίζεται ότι δεν εμποδίζεται η λειτουργία του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων και η επεξεργασία της λύσης,

- να ελέγχεται ότι οι απορρίψεις από τους σταθμούς επεξεργασίας δεν επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον και δεν εμποδίζουν τους υδάτινους αποδέκτες να πληρούν τις απαιτήσεις άλλων κοινοτικών οδηγιών,

- να εξασφαλίζεται η διάθεση της λύσης με ασφαλή και περιβαλλοντικά αποδεκτό τρόπο.

Δ. Μέθοδοι αναφοράς για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

1. Οι αρμόδιες Αρχές φροντίζουν ώστε η μέθοδος παρακολούθησης που εφαρμόζεται να ανταποκρίνεται τουλάχιστον στο επίπεδο απαιτήσεων που περιγράφεται κατωτέρω.

Είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά και άλλες μέθοδοι, διαφορετικές από εκείνες που αναφέρονται στα σημεία 2, 3 και 4, υπό την προϋπόθεση ότι οι εν λόγω μέθοδοι αποδεδειγμένα παράγουν ισοδύναμα αποτελέσματα.

Το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ παρέχει στην Επιτροπή όλες τις χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμοζόμενη μέθοδο. Αν η Επιτροπή κρίνει ότι δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις των σημείων 2, 3 και 4 υποβάλλει στο Συμβούλιο τις δεούσες προτάσεις.

2. Εικοσιτετράωρα δείγματα ανάλογα προς τη ροή ή βασισμένα στη χρονική διάρκεια συλλέγονται στο ίδιο σαφώς καθορισμένο σημείο της εξόδου και εφόσον χρειάζεται της εισόδου του σταθμού επεξεργασίας ώστε να ελέγχεται κατά πόσον τα εξερχόμενα λύματα πληρούν τις απαιτήσεις απόρριψης που ορίζονται στην παρούσα οδηγία.

Εφαρμόζονται κατάλληλες διεθνείς εργαστηριακές πρακτικές με στόχο τη μείωση στο ελάχιστο της αποκοδμήσεως των δειγμάτων μεταξύ συλλογής και αναλύσεως.

3. Ο ελάχιστος ετήσιος αριθμός δειγμάτων καθορίζεται ανάλογα με το μέγεθος του σταθμού επεξεργασίας και συλλέγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του έτους.

2000 - 9999 ι.π.	12 δείγματα τον πρώτο χρόνο. 4 δείγματα τα επόμενα χρόνια εφόσον αποδειχθεί ότι τον πρώτο χρόνο το νερό πληροί τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας εάν κανένα από τα 4 δείγματα δεν είναι ικανοποιητικό, τον επόμενο χρόνο πρέπει να λαμβάνονται 12 δείγματα
------------------	---

10000 - 19999 ι.π.	12 δείγματα
άνω των 50000 ι.π.	24 δείγματα.

4. Τα επεξεργασμένα λύματα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στις σχετικές παραμέτρους εάν για καθεμιά σχετική παράμετρο χωριστά, τα δείγματα δείχνουν ότι τα εν λόγω λύματα ανταποκρίνονται στη σχετική τιμή της παραμέτρου ως εξής:

α) για τις παραμέτρους που ορίζονται στον πίνακα 1 και στο άρθρο 2 σημείο 7, ο ανώτερος αριθμός δειγμάτων ο οποίος επιτρέπεται να μην συμφωνεί με τις απαιτήσεις για τις συγκεντρώσεις ή/ και τα ποσοστά μείωσης του πίνακα 1 και του άρθρου 2 σημείο 7 καθορίζεται στον πίνακα 3.

β) για τις παραμέτρους του πίνακα όσον αφορά τις συγκεντρώσεις τα εκτός ορίων δείγματα τα οποία λαμβάνονται υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν πρέπει να αποκλίνουν από τις τιμές των παραμέτρων περισσότερο από 100%. Για τις οριακές τιμές συνκέντρωσης που αφορούν τα ολικά αιωρούμενα στερεά είναι δυνατόν δεκτές αποκλίσεις μέχρι 150%.

γ) για τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 2 ο ετήσιος μέσος όρος των τιμών των δειγμάτων για κάθε παράμετρο δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις σχετικές οριακές τιμές.

5. Οι ακραίες τιμές για την ποιότητα των εν λόγω λυμάτων δεν λαμβάνονται υπόψη, εφόσον οφείλονται σε ασυνήθεις καταστάσεις όπως π.χ. νεροποντή.

(1) Θεωρείται ότι στην πράξη, είναι αδύνατο να κατασκευασθούν δίκτυα και σταθμοί επεξεργασίας ούτως ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία όλων των λυμάτων υπό καταστάσεις όπως ασυνήθεις ισχυρές βοοχοπτώσεις οι αρμόδιες αρχές αποφασίζουν τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης από υπερχειλίσαις δάτων λόγω νεροποντής. Τα μέτρα αυτά μπορούν να βασίζονται στο βαθμό αραιώσης, στη χωρητικότητα των σχετικών αποδεκτών σε σχέση με τη ροή κατά την επήληξη ξηρασίας ή σε ορισμένο ετήσιο βαθμό υπερχειλίσαις λων.

Πίνακας 1: Απαιτήσεις για απορρίψεις από αριθμό επεξεργασίας αστικών λυμάτων που διέπονται από άρθρα 4 και 5 της παρούσας οδηγίας. Εφαρμόζεται τιμή συγκεντρώσεως ή το ποσοστό μείωσης.

Παράμετροι	Συγκέντρωση	Ελάχιστη εκατοστιαία μείωση (1)	Μέθοδοι μέτρησης αναφοράς
Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	25 mg/l C2	70-90	Ομοιογενόμενο εδιηθητακτακάειστε δείγμα

Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο	125 mg/l O <sub>2</sub>	75	40 δυνάμει άρθ. 4 παρ. 2	προσδιορισμός του διαλελυμένου οξυγόνου πριν & μετά πενήντημερη επώαση στους 20°C 1a C σε απόλυτο σκότος. Προσθήκη παρεμποδιστή της νιτροποίησης. Ομοιογενοποιημένο αδιήθητο ακατακάθιστο δείγμα Διχρωμικό κάλιο - Διήθηση αντιπροσωπευτικού δείγματος μέσω φίλτρου μεμβράνης των 0,45 μμ ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.
Ολικά αιωρούμενα στερεά	35 mg/l (1)	90 ( )	35 δυνάμει άρθρου 4 παρ. 2 (άνω των 1000 ιπ)	Ομοιογενοποιημένο αδιήθητο ακατακάθιστο δείγμα Διχρωμικό κάλιο - Διήθηση αντιπροσωπευτικού δείγματος μέσω φίλτρου μεμβράνης των 0,45 μμ ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.
	50 δυνάμει άρθρου 4 παρ. 2	70 δυνάμει άρθρου 4 παρ. 2	2000 - 1000 ιπ.	Ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.

( ) Μείωση ανάλογα με το φορτίο των εισερχομένων λυμάτων.

( ) Η παράμετρος αυτή μπορεί να αντικατασταθεί από άλλη: ολικός οργανισμός άνθρακα (TOC) ή ολικά απαιτούμενο οξυγόνο TOD α μπορεί να ..... σχέση μεταξύ του BOD5 και της υποκατάστατης παραμέτρου.

( ) Η απαίτηση αυτή είναι προαιρετική.

Οι αναλύσεις που αφορούν απορρίψεις από τελμάτωση διεξάγονται σε διηθημένα δείγματα. Ωστόσο τη συγκέντρωση συνόλου των αιωρούμενων στερεών σε αδιήθητα δείγματα υδάτων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 150 mg/l.

Πίνακας 2: Απαιτήσεις για διάθεση από σταθμούς εξεπεργασίας λυμάτων σε ευαίσθητες περιοχές όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός, όπως προσδιορίζονται στο Παράρτημα II σημείο Α στοιχείο α).

Αναλόγως των τοπικών συνθηκών μπορεί να εφαρμόζεται η μία ή και οι δύο παράμετροι. Εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης ή το ποσοστό μείωσης.

Παράμετροι	Συγκέντρωση	Ελάχιστη εκατοστιαία μείωση (1)	Μέθοδος μέτρησης αναφοράς
Ολικός φωσφορος	2 mg/l P (10000 - 100000 ιπ) 1 mg/l N (άνω των 100000 ιπ)	80	Φασματοφωτομετρία μοριακής απορρόφησης
Ολικό άζωτο (2)	15 mg/l N (1000-100000	70-80	Φασματοφωτομετρία μοριακής

π)	10 mg/l N (άνω των 100000 ιπ (3))	απορρόφησης
----	-----------------------------------	-------------

(1) Μείωση ανάλογα με το φορτίο εισερχομένων λυμάτων.

(2) Ολικό άζωτο σημαίνει: το άθροισμα του ολικού αζώτου κατά Κεϊδάλη (οργανικό άζωτο και NH<sub>4</sub>) του αζώτου των νιτρικών ιόντων (NO<sub>3</sub>) και του αζώτου των νιτροδών ιόντων (NO<sub>2</sub>).

(3) Εναλλακτικά ο ημερήσιος μέσος όρος δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 20 mg/l. Η απαίτηση αυτή αναφέρεται σε θερμοκρασία ύδατος τουλάχιστον 120°C κατά τη λειτουργία του βιοαντιδραστήρα της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων. Αντί για την προϋπόθεση της θερμοκρασίας μπορεί να εναλλαχθεί ένας περιορισμένος χρόνος λειτουργίας ανάλογος με τις τοπικές κλιματιστικές συνθήκες. Αυτή η εναλλακτική λύση ισχύει εφόσον αποδεδειγμένα πληρούνται οι προϋποθέσεις που καθορίζονται στο σημείο Δ του παρόντος παραρτήματος.

Πίνακας 3

Αριθμός δειγμάτων που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε έτους	Ανώτατος επιτρεπτός αριθμός δειγμάτων που αποκλείουν
4 - 7	1
8 - 16	2
17 - 25	3
26 - 40	4
41 - 50	5
51 - 67	6
68 - 81	7
82 - 95	8
96 - 110	9
111 - 125	10
126 - 140	11
141 - 155	12
156 - 171	13
172 - 187	14
188 - 200	15
204 - 219	16
220 - 235	17
236 - 251	18
252 - 269	19
269 - 284	20
285 - 300	21
301 - 317	22
318 - 334	23
335 - 350	24
351 - 366	25

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Α. Ευαίσθητες περιοχές:  
Μια υδάτινη λαζα χαρακτηρίζεται ως ευαίσθητη περιοχή, αν εμπίπτει σε μια από τις εξής ομάδες:  
α) φυσικές λίμνες γλυκών υδάτων, εκβολές ποταμών και παρακλα και άλλου υδάτινοι αποδέκτες γλυκών νερών όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός ή όπου μπορεί, στο ενγύς μέλλον, να παρουσιασθεί ευτροφισμός αν δεν ληφθούν προστατευτικά μέτρα.

Όταν εξετάζεται ποια θρεπτικά συστατικά πρέπει να μειωθούν με περαιτέρω επεξεργασία μπορούν να λαμβάνονται υπόψη τα εξής στοιχεία:

ι) 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.

ii) 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 φωσφορου ή / και του αζώτου, εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αφαίρεση δεν θα επηρεάσει το επίπεδο ευτροφισμού.

β) Επιφανειακά γλυκά ύδατα προοριζόμενα για την άντληση πόσιμου νερού τα οποία θα μπορούσαν να περιέχουν νιτρικά ιόντα σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από εκείνη που προβλέπουν οι σχετικές διατάξεις της υπ' αριθ. οικ. 46399/1352/1986 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα .... κλπ.» αν δεν ληφθούν προστατευτικά μέτρα.

β. Λιγότερο ευαίσθητες περιοχές.

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.

Κατά τον προσδιορισμό των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής στοιχεία:

Ανοικτοί όρμοι, εκβολές ποταμών και άλλα παράκτια ύδατα με καλή εναλλαγή ύδατος και στα οποία δεν παρουσιάζεται ευτροφισμός ή εξάντληση οξυγόνου ή στα οποία θεωρείται απίθανο να παρουσιαστεί ευτροφισμός ή εξάντληση οξυγόνου εξαιτίας της απόρριψης αστικών λυμάτων.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

1. Επεξεργασία του γάλακτος
2. Παραγωγή οπωροκηπευτικών προϊόντων
3. Παραγωγή και εμφιάλωση μη αλκοολούχων ποτών
4. Μεταποίηση γεωμήλων
5. Βιομηχανία κρέατος
6. Ζυθοποιία
7. Παραγωγή αλκοόλης και αλκοολούχων ποτών
8. Παραγωγή ζωοτροφών από φυτικά προϊόντα
9. Παραγωγή ζελατίνας και κόλλας από δέρματα και οστά ζώων
10. Μονάδες παραγωγής βύνης
11. Μεταποιητική βιομηχανία ιχθύων

#### Άρθρο 17

Από τις διατάξεις αυτής της απόφασης προκαλείται ακαθόριστη δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, λόγω της προβλεπόμενης στο άρθρο 4 δημιουργίας δικτύου αποχέτευσης με τις προϋποθέσεις και μέσα στα χρονικά όρια που προσδιορίζονται στο άρθρο αυτό, καθώς και της προβλεπόμενης στο άρθρο 7 υποβολής των λυμάτων σε δευτεροβάθμια, ισοδύναμη ή κατάλληλη επεξεργασία μέσα στα χρονικά όρια που προσδιορίζονται στο άρθρο αυτό.

#### Άρθρο 18

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης καταργείται κάθε άλλη διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις της παρούσας απόφασης ή ανάγεται σε θέματα που ρυθμίζονται από αυτήν.

#### Άρθρο 19

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 5 Μαρτίου 1997

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΚΗΝΗΣ  
ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ  
Α. ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΓΙΑΝΝΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΑΝΝΑ ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΟΛΙΟΠΑΝΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
ΣΤ. ΤΖΟΥΜΑΚΑΣ

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΣΚΟΥΛΑΚΗΣ

**ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**  
**91/271/ΕΟΚ της 21ης Μαΐου 1991**  
**για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων**

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 130Ρ,

την πρόταση της Επιτροπής<sup>1</sup>,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου<sup>2</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>3</sup>,

Εκτιμώντας:

ότι, με το ψήφισμα του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 1988 για την προστασία της Βόρειας Θάλασσας και άλλων υδάτων στην Κοινότητα<sup>4</sup>, η Επιτροπή καλείται να υποβάλει προτάσεις για τα μέτρα που απαιτούνται σε κοινοτικό επίπεδο όσον αφορά την επεξεργασία των αστικών λυμάτων

ότι η ρύπανση που οφείλεται σε ανεπαρκή επεξεργασία των λυμάτων σε ένα κράτος μέλος συχνά επηρεάζει τα ύδατα άλλων κρατών μελών ότι απαιτείται δράση σε κοινοτικό επίπεδο, σύμφωνα με το άρθρο 130Π

ότι, για να αποφεύγονται οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τη διάθεση ανεπαρκώς επεξεργασμένων αστικών λυμάτων, απαιτείται γενικώς η δευτεροβάθμια επεξεργασία τους

ότι στις ευαίσθητες ζώνες είναι ανάγκη να επιβάλλεται αυστηρότερη επεξεργασία ότι σε λιγότερο ευαίσθητες ζώνες ενδέχεται να επαρκεί η πρωτοβάθμια επεξεργασία

ότι η διοχέτευση βιομηχανικών αποβλήτων στα δίκτυα αποχέτευσης, καθώς και για την απόρριψη λυμάτων και λυματολέσσης από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, πρέπει να ρυθμίζεται από γενικές διατάξεις, κανόνες ή/και να απαιτείται ειδική έγκριση

<sup>1</sup> ΕΕ C 1, 4. 1. 1990, σ. 20 και ΕΕ C 287, 15. 11. 1990, σ. 11.

<sup>2</sup> ΕΕ C 260, 15. 10. 1990, σ. 135.

<sup>3</sup> ΕΕ C 168, 10. 7. 1990, σ. 36.

<sup>4</sup> ΕΕ C 209, 9. 3. 1988, σ. 3.

ότι, για την απόρριψη, από ορισμένους βιομηχανικούς κλάδους, βιοαποικοδομήσιμων βιομηχανικών λυμάτων που δεν διοχετεύονται σε σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων πριν από την απόρριψη στα ύδατα πρέπει να ισχύουν κατάλληλες απαιτήσεις·

ότι πρέπει να ενθαρρύνεται η ανακύκλωση της λυματολάσπης που προκύπτει από την επεξεργασία των λυμάτων ότι πρέπει να σταματήσει σταδιακά η απόρριψη λυματολάσπης στα επιφανειακά ύδατα·

ότι οι σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων, τα ύδατα και η διάθεση της λυματολάσπης πρέπει να παρακολουθούνται ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιδράσεις της απόρριψης λυμάτων·

ότι πρέπει να εξασφαλισθεί η ενημέρωση του κοινού για τη διάθεση των λυμάτων και της λυματολάσπης, με τη μορφή περιοδικών εκθέσεων·

ότι τα κράτη μέλη πρέπει να εκπονούν και να υποβάλλουν στην Επιτροπή εθνικά προγράμματα για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας·

ότι πρέπει να συσταθεί επιτροπή, η οποία θα επικουρεί την Επιτροπή σε θέματα εφαρμογής της παρούσας οδηγίας και προσαρμογής της στην τεχνική πρόοδο.

## ΞΕΞΕΛΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ

### Άρθρο 1

Η παρούσα οδηγία αφορά τη συλλογή, την επεξεργασία και την απόρριψη αστικών λυμάτων και την επεξεργασία και την απόρριψη λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς.

Σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης αυτών των λυμάτων.

### Άρθρο 2

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, νοούνται ως :

1. "Αστικά λύματα": τα οικιακά λύματα ή το μείγμα οικιακών με βιομηχανικά λύματα ή/ και όμβρια ύδατα.
2. "Οικιακά λύματα": τα λύματα από περιοχές κατοικίας και υπηρεσιών που προέρχονται κυρίως από τον ανθρώπινο μεταβολισμό και τις εμπορικές δραστηριότητες.
3. "Οικισμοί": οι περιοχές στις οποίες ο πληθυσμός ή/ και οι οικονομικές δραστηριότητες είναι επαρκώς συγκεντρωμένα ώστε τα αστικά λύματα να μπορούν να συλλέγονται και να διοχετεύονται σε σταθμό επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή σε τελικό σημείο απόρριψης.
4. "Οικισμοί": οι περιοχές στις οποίες ο πληθυσμός ή/ και οι οικονομικές δραστηριότητες είναι επαρκώς συγκεντρωμένα ώστε τα αστικά λύματα να μπορούν

να συλλέγονται και να διοχετεύονται σε σταθμό επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή σε τελικό σημείο απόρριψης.

5. "Δίκτυο αποχέτευσης": το σύστημα αγωγών που συλλέγει και διοχετεύει τα αστικά λύματα.
6. "1 ι.π. (μονάδα ισοδύναμου πληθυσμού)": το αποικοδομήσιμο οργανικό φορτίο που παρουσιάζει βιομηχανικές ανάγκες σε οξυγόνο πέντε ημερών (BOD<sub>5</sub>) ίσες προς 60 g/ημέρα.
7. "Πρωτοβάθμια επεξεργασία": η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με φυσική ή/και χημική μέθοδο που περιλαμβάνει την καθίζηση των αιωρούμενων στερεών, ή με άλλες μεθόδους με τις οποίες το BOD<sub>5</sub> των εισερχομένων λυμάτων μειώνεται τουλάχιστον κατά 20% πριν την απόρριψη και το συνολικό φορτίο των αιωρούμενων στερεών στα εισερχόμενα λύματα μειώνεται κατά 50% τουλάχιστον.
8. "Δευτεροβάθμια επεξεργασία": η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με μέθοδο που, κατά κανόνα, περιλαμβάνει βιολογική επεξεργασία με δευτεροβάθμια καθίζηση, ή με άλλες μεθόδους δια των οποίων τηρούνται οι απαιτήσεις που καθορίζονται στον πίνακα 1 του παρατηρήματος Ι.
9. "Κατάλληλη επεξεργασία": η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με μέθοδο ή/και σύστημα διάθεσης που επιτρέπει στα ύδατα υποδοχής να ανταποκρίνονται στους σχετικούς ποιοτικούς στόχους και στις συναφείς διατάξεις της παρούσας οδηγίας και άλλων κοινοτικών οδηγιών.
10. "Ιλύς": το κατάλοιπο ιλύος, επεξεργασμένο ή όχι, που προέρχεται από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων.
11. "Ευτροφισμός": ο εμπλουτισμός των υδάτων με θρεπτικές ουσίες ιδίως ενώσεις αζώτου ή/και φωσφόρου, που προκαλεί την ταχύτερη ανάπτυξη φυκών και ανωτέρων μορφών φυτικής ζωής με συνακόλουθη ανεπιθύμητη διαταραχή της ισορροπίας των οργανισμών που ζουν στα ύδατα και υποβάθμιση της ποιότητας των εν λόγω υδάτων.
12. "Εκβολές ποταμών": η μεταβατική ζώνη στο στόμιο ενός ποταμού, μεταξύ γλυκών και παράκτιων υδάτων. Τα κράτη μέλη ορίζουν τα εξωτερικά (προς τη θάλασσα) όρια των εκβολών για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, στα πλαίσια του εκτελεστέου προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 17 παράγραφοι 1 και 2.
13. "Παράκτια ύδατα": τα ύδατα πέραν της γραμμής της αμπώτιδας ή του εξωτερικού ορίου των εκβολών ενός ποταμού.

### **Άρθρο 3**

1. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε όλοι οι οικισμοί να διαθέτουν δίκτυα αποχέτευσης αστικών λυμάτων:
  - έως τις 31 Δεκεμβρίου 2000 το αργότερο, για τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π.) άνω των 15 000 και
  - έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005 το αργότερο, για τους οικισμούς με ι.π. μεταξύ 2 000 και 15 000.



Για τα αστικά λύματα των οποίων η απόρριψη πραγματοποιείται σε ύδατα υποδοχής που θεωρούνται "ευαίσθητες ζώνες", σύμφωνα με το άρθρο 5, τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε να υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 1998 για τους οικισμούς με ι.π. άνω των 10 000.

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η εγκατάσταση αυτών των δικτύων δεν δικαιολογείται, είτε λόγω του ότι δεν ωφελεί το περιβάλλον, είτε λόγω υπερβολικού κόστους, χρησιμοποιούνται μεμονωμένα συστήματα ή άλλα κατάλληλα συστήματα που επιτυγχάνουν το ίδιο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

2. Τα περιγραφόμενα στην παράγραφο 1 αποχετευτικά δίκτυα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι, σημείο Α. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατόν να τροποποιούνται με τη διαδικασία του άρθρου 18.

#### Άρθρο 4

1. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε τα αστικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα να υποβάλλονται, πριν από την απόρριψή τους, σε δευτεροβάθμια ή σε ισοδύναμη επεξεργασία, ως εξής:

- το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2000, για όλες τις απορρίψεις λυμάτων από οικισμούς με ι.π. άνω των 15 000,
- το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005, για όλες τις απορρίψεις λυμάτων από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 10 000 και 15 000,
- το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2005, για τα λύματα που αποβάλλονται σε γλυκά ύδατα και σε εκβολές ποταμών, από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 2 000 και 10 000.

2. Τα αστικά λύματα που απορρίπτονται σε ύδατα ορεινών περιοχών (υψομέτρου άνω των 1 500 μέτρων), όπου, λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών, η βιολογική επεξεργασία είναι δυσεφάρμοστη, μπορούν να υποβάλλονται σε λιγότερο αυστηρά επεξεργασία από εκείνη που ορίζεται στην παράγραφο 1, εφόσον λεπτομερείς μελέτες αποδεικνύουν ότι οι εν λόγω απορρίψεις δεν επηρεάζουν δυσμενώς το περιβάλλον.

3. Οι απορρίψεις από τους περιγραφόμενους στις παραγράφους 1 και 2 σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι σημείο Β. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατόν να τροποποιούνται με τη διαδικασία του άρθρου 18.

4. Το φορτίο που εκφράζεται με ι.π. υπολογίζεται με βάση το μέγιστο μέσο εβδομαδιαίο φόρο που εισέρχεται στο σταθμό επεξεργασίας στη διάρκεια του έτους, εξαιρουμένων των ασυνήθων καταστάσεων, όπως οι περιπτώσεις καταρακτώδους βροχής.

#### Άρθρο 5

1. Για τους σκοπούς της παραγράφου 2, τα κράτη μέλη προσδιορίζουν, μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1993, τις ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με τα κριτήρια που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΙ.

2. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε, πριν από την απόρριψή τους σε ευαίσθητες περιοχές, τα αστικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα, να υποβάλλονται, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1998, σε επεξεργασία αυστηρότερη από εκείνη που περιγράφεται στο άρθρο 4, για όλες τις απορρίψεις από οικισμούς με ι.π. άνω των 10 000.

3. Οι απορρίψεις από τους περιγραφόμενους στην παράγραφο 2 σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων πρέπει να πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις του παραρτήματος Ι σημείο Β. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατόν να τροποποιούνται με τη διαδικασία του άρθρου 18.

4. Εναλλακτικά, οι απαιτήσεις των παραγράφων 2 και 3 για μεμονωμένες εγκαταστάσεις δεν χρειάζεται να εφαρμόζονται σε ευαίσθητες περιοχές, όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι το ελάχιστο ποσοστό μείωσης του συνολικού φορτίου από όλους τους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή αυτή είναι τουλάχιστον 75% για τον ολικό φώσφορο και τουλάχιστον 75% για το ολικό άζωτο.

5. Οι απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων που βρίσκονται στις οικείες λεκάνες υδροσυλλογής ευαίσθητων περιοχών και συμβάλλουν στη ρύπανση των περιοχών αυτών, υπόκεινται στις παραγράφους 2, 3 και 4.

Το άρθρο 9 στις εφαρμόζεται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι λεκάνες υδροσυλλογής που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο βρίσκονται, εξ ολοκλήρου ή εν μέρει, σε άλλο κράτος μέλος.

6. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε ο κατάλογος των ευαίσθητων περιοχών να επανεξετάζεται ανά τετραετία τουλάχιστον.

7. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε οι περιοχές που προσδιορίζονται ως ευαίσθητες μετά την προβλεπόμενη στην παράγραφο 6 επανεξέταση να ικανοποιούν τις ως άνω απαιτήσεις εντός επτά ετών.

8. Εάν ένα κράτος μέλος εφαρμόζει σ' ολόκληρο το έδαφός του την προβλεπόμενη στις παραγράφους 2, 3 και 4 επεξεργασία, τότε δεν είναι υποχρεωμένο να προσδιορίζει ευαίσθητες περιοχές για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας.

### **Άρθρο 6**

1. Για τους σκοπούς της παραγράφου 2, τα κράτη μέλη μπορούν, μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1993 το αργότερο, να προσδιορίζουν τις λιγότερο ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με τα κριτήρια του παραρτήματος ΙΙ.

2. Τα αστικά λύματα που απορρίπτονται σε παράκτια ύδατα από οικισμούς με 10 000 έως 150 000 ι.π. ή σε ύδατα εκβολών ποταμών από οικισμούς με 2000 έως 10 000 ι.π., μπορούν, εάν οι απορρίψεις γίνονται στις περιγραφόμενες στην παράγραφο 1 περιοχές να υποβάλλονται σε επεξεργασία λιγότερο αυστηρή από την επεξεργασία που περιγράφεται στο άρθρο 4, υπό την προϋπόθεση ότι:

- οι απορρίψεις αυτές υποβάλλονται τουλάχιστον σε πρωτοβάθμια επεξεργασία όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 7, σύμφωνα με τις διαδικασίες ελέγχου του παραρτήματος Ι σημείο Δ,
- ολοκληρωμένες μελέτες δείχνουν ότι οι απορρίψεις αυτές δεν επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον.

Τα κράτη μέλη παρέχουν στην Επιτροπή όλες τις κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τις προαναφερόμενες μελέτες.

3. Εάν η Επιτροπή κρίνει ότι δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 2, υποβάλλει σχετική πρόταση στο Συμβούλιο.

4. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε ο κατάλογος των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών να επανεξετάζεται ανά τετραετία τουλάχιστον.

5. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε οι περιοχές που παύουν να χαρακτηρίζονται ως λιγότερο ευαίσθητες να πληρούν, εντός επτά ετών, τις συναφείς απαιτήσεις των άρθρων 4 και 5.

### **Άρθρο 7**

Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε, μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2005 το αργότερο, τα διοχτετευόμενα στα αποχετευτικά δίκτυα αστικά λύματα, προτούν απορριφθούν, να υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 9, στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- όταν απορρίπτονται σε γλυκά ύδατα και σε εκβολές ποταμών από οικισμούς με λιγότερο από 2 000 ι.π.,
- όταν απορρίπτονται σε παράκτια ύδατα από οικισμούς με λιγότερο από 10 000 ι.π.

### **Άρθρο 8**

1. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις που οφείλονται σε τεχνικά προβλήματα και για γεωγραφικά καθορισμένες ομάδες πληθυσμού, τα κράτη μέλη μπορούν να υποβάλουν ειδική αίτηση στην Επιτροπή για να τους παραχωρηθεί μεγαλύτερη προθεσμία για να συμμορφωθούν με το άρθρο 4.

2. Στη δεόντως αιτιολογημένη αυτή αίτηση, εκτίθενται οι τεχνικές δυσκολίες που συναντά το κράτος μέλος και προτείνεται πρόγραμμα δράσης, με το σχετικό χρονοδιάγραμμα εφαρμογής με σκοπό την επίτευξη του στόχου της παρούσας οδηγίας. Το χρονοδιάγραμμα αυτό περιλαμβάνει στο πρόγραμμα για την εφαρμογή της οδηγίας που αναφέρεται στο άρθρο 17.

3. Μόνο τεχνικοί λόγοι μπορούν να γίνουν δεκτοί, η δε παράταση της προθεσμίας που αναφέρεται στην παράγραφο 1, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 31 Δεκεμβρίου 2005.

4. Η Επιτροπή εξετάζει την εν λόγω αίτηση και λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα με διαδικασία του άρθρου 18.

5. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, και όταν μπορεί να αποδειχθεί ότι η επεξεργασία των αποβλήτων με περισσότερο προηγμένες τεχνολογικές μεθόδους δεν αποφέρει κανένα όφελος για το περιβάλλον, τα αστικά λύματα, που απορρίπτονται σε λιγότερο ευαίσθητες περιοχές από οικισμούς με άνω των 150 000 ι.π., μπορούν να υποβάλλονται στην επεξεργασία που προβλέπει το άρθρο 6 για τα λύματα που προέρχονται από οικισμούς με ι.π. μεταξύ 10 000 και 150 000.

Στις περιπτώσεις αυτές, τα κράτη μέλη υποβάλλουν εκ των προτέρων στην Επιτροπή τη σχετική έγγραφη τεκμηρίωση. Η Επιτροπή εξετάζει την περίπτωση και λαμβάνει κατάλληλα μέτρα, με τη διαδικασία του άρθρου 18.

### **Άρθρο 9**

Στις περιπτώσεις που τα ύδατα στην περιοχή δικαιοδοσίας ενός κράτους μέλους επηρεάζεται αρνητικά από απορρίψεις αστικών λυμάτων τα οποία προέρχονται από άλλο κράτος μέλος, το κράτος μέλος του οποίου θίγονται τα ύδατα μπορεί να κοινοποιεί τα σχετικά στοιχεία στο άλλο κράτος μέλος και στην Επιτροπή.

Τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη οργανώνουν, ενδεχομένως με τη συμμετοχή της Επιτροπής τις αναγκαίες διαβουλεύσεις για τον προσδιορισμό του είδους των εν λόγω απορρίψεων και για τον καθορισμό των μέτρων που πρέπει να ληφθούν επιτόπου για την προστασία των θιγόμενων υδάτων ώστε να επιτευχθεί η συμμόρφωση προς τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας.

### **Άρθρο 10**

Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε οι σταθμοί επεξεργασίας αστικών λυμάτων που κατασκευάζονται ώστε να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των άρθρων 4, 5, 6 και 7, να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται, να λειτουργούν και να συντηρούνται με τρόπο που να εξασφαλίζει επαρκείς αποδόσεις υπό όλες τις συνθήκες τοπικές κλιματικές συνθήκες. Κατά το σχεδιασμό των σταθμών, λαμβάνονται υπόψη οι εποχιακές διακυμάνσεις του φορτίου.

### **Άρθρο 11**

1. Τα κράτη μέλη μεριμνούν, ώστε, μέχρι της 31 Δεκεμβρίου 1993 το αργότερο, τα βιομηχανικά λύματα που διοχετεύονται στα αποχετευτικά δίκτυα και στους σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων να υπόκεινται σε εκ των κανόνες ή/και στην παροχή ειδικών αδειών από τις αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα.

2. Οι κανόνες ή/και οι ειδικές άδειες πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι σημείο Γ. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατόν να τροποποιούνται με τη διαδικασία του άρθρου 18.

3. Οι κανόνες και οι ειδικές άδειες επανεξετάζονται και, ενδεχομένως, αναπροσαρμόζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

**Άρθρο 12**

1. Τα επεξεργασμένα λύματα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται, όποτε είναι σκόπιμο. Ο τρόπος διάθεσης των λυμάτων πρέπει να μειώνει στο ελάχιστο τις αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον.
2. Οι αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα μεριμνούν ώστε η διάθεση λυμάτων από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων να υπόκειται σε προηγούμενους κανόνες ή/και ειδικές άδειες.
3. Οι προηγούμενοι κανόνες ή/και ειδικές άδειες για απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων που γίνονται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2 σε οικισμούς 2000 έως 10 000 ι.π. προκειμένου για απορρίψεις σε γλυκά νερά και εκβολές ποταμών, και 10 000 ι.π. ή περισσότερο, προκειμένου για οποιαδήποτε απόρριψη, πρέπει να περιέχουν όρους που να πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις του παραρτήματος Ι σημείο Β. Οι απαιτήσεις αυτές είναι δυνατόν να τροποποιούνται με τη διαδικασία του άρθρου 18.
4. Οι κανόνες ή/και οι άδειες επανεξετάζονται και ενδεχομένως, αναπροσαρμόζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

**Άρθρο 13**

1. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε, στις 31 Δεκεμβρίου 2000 το αργότερο, τα βιοαποικοδομήσιμα βιομηχανικά λύματα που προέρχονται από εγκαταστάσεις που ανήκουν στους βιομηχανικούς τομείς του παραρτήματος ΙΙΙ και δεν διοχετεύονται στους σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, πριν απορριφθούν στα ύδατα υποδοχής, να πληρούν, πριν από την απόρριψή τους, τους όρους που θεσπίζονται, στα πλαίσια προηγούμενων κανόνων ή/και ειδικών αδειών, από τις αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα, για όλες τις απορρίψεις από εγκαταστάσεις με 4 000 ι.π. ή περισσότερο.
2. Μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1993 το αργότερο, οι αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα των κρατών μελών καθορίζουν τις απαιτήσεις που προσιδιάζουν στην εκάστοτε βιομηχανία για τις απορρίψεις των εν λόγω λυμάτων.
3. Μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1994 το αργότερο, η Επιτροπή συγκρίνει τις ανάγκες των κρατών μελών, δημοσιεύει τα σχετικά αποτελέσματα υπό τύπον εκθέσεως και, ενδεχομένως, υποβάλλει κατάλληλη πρόταση.

**Άρθρο 14**

1. Η λυματολάσπη που παράγεται κατά την επεξεργασία των λυμάτων πρέπει να επαναχρησιμοποιείται, όποτε είναι σκόπιμο. Ο τρόπος διάθεσης πρέπει να μειώνει στο ελάχιστο τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
2. Οι αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα μεριμνούν ώστε, μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1998 το αργότερο, η διάθεση της λυματολάσπης από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων να υπόκειται σε γενικούς κανόνες σε καταχώρηση ή σε χορήγηση άδειας.

3. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε να παύσει, μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1998 το αργότερο, η διάθεση της λυματολάσπης σε επιφανειακά ύδατα με απόρριψή της από πλοία, απόρριψη από αγωγούς μεταφοράς ή άλλα μέσα.

4. Μέχρι των αναφερόμενη στην παράγραφο 3 παύση της διάθεσης της λυματολάσπης τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε η συνολική ποσότητα τοξικών, μη αποικοδομήσιμων ή βιοσωρεύσιμων υλικών, που περιέχεται στη λυματολάσπη, της οποίας η διάθεση γίνεται στα επιφανειακά ύδατα, να υπόκειται σε άδεια και να μειώνεται προοδευτικά.

### **Άρθρο 15**

1. Οι αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα παρακολουθούν:
  - τις απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, για να εξακριβώνουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι σημείο Β, σύμφωνα με τις διαδικασίες ελέγχου που ορίζονται στο παράρτημα Ι σημείο Δ,
  - την ποσότητα και τη σύνθεση της λυματολάσπης που διατίθεται σε επιφανειακά ύδατα.
2. Οι αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα παρακολουθούν τα ύδατα που δέχονται απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων και απ ευθείας απορρίψεις σύμφωνα με το άρθρο 13, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες μπορεί να αναμένεται ότι θα θιγεί σημαντικά το περιβάλλον από τις απορρίψεις αυτές.
3. Στην περίπτωση απόρριψης που υπόκειται στις διατάξεις του άρθρου 6 και στην περίπτωση διάθεσης της λυματολάσπης σε επιφανειακά ύδατα, τα κράτη μέλη παρακολουθούν και διεξάγουν κάθε άλλη ενδεχομένως απαιτούμενη μέτρα για να επαληθεύσουν ότι η απόρριψη ή η διάθεση δεν επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον.
4. Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται από τις αρμόδιες αρχές ή τα κατάλληλα όργανα σύμφωνα με τις παραγράφους 1, 2 και 3, φυλάσσονται από τα κράτη μέλη και τίθενται στην διάθεση της Επιτροπής εντός έξι μηνών από την παραλαβή σχετικής αίτησης.
5. Οι κατευθυντήριες γραμμές για την αναφερόμενη στις παραγράφους 1, 2 και 3 παρακολούθηση, μπορούν να καταρτίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 18.

### **Άρθρο 16**

Με την επιφύλαξη της εφαρμογής της οδηγίας 90/313/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 7ης Ιουνίου 1990 σχετικά με την ελεύθερη πληροφόρηση για θέματα περιβάλλοντος<sup>1</sup>, τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε οι αρμόδιες αρχές ή τα αρμόδια όργανα να δημοσιεύουν ανά διετία έκθεση για την κατάσταση της διάθεσης των αστικών λυμάτων και της λυματολάσπης στην περιοχή τους. Οι εκθέσεις αυτές διαβιβάζονται από τα κράτη μέλη στην Επιτροπή μόλις δημοσιευθούν.

<sup>1</sup> ΕΕ L 158, 23. 6. 1990, σ. 56.



**Άρθρο 17**

1. Μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1993 το αργότερο, τα κράτη μέλη καταρτίζουν πρόγραμμα για την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας.
2. Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Επιτροπή σχετικά με το πρόγραμμα αυτό, μέχρι τις 30 Ιουνίου 1994, το αργότερο.
3. Ανά διετία και μέχρι τις 30 Ιουνίου το αργότερο, τα κράτη μέλη παρέχουν, εάν απαιτείται, στην Επιτροπή, ενημερωμένα στοιχεία για τις περιγραφόμενες στην παράγραφο 2 πληροφορίες.
4. Οι μέθοδοι και τα σχήματα που χρησιμοποιούνται για την έκθεση των εθνικών προγραμμάτων καταρτίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 18. Κάθε τροποποίηση των εν λόγω μεθόδων και σχημάτων εγκρίνεται με την ίδια διαδικασία.
5. Ανά διετία, η Επιτροπή επανεξετάζει και αξιολογεί τα στοιχεία που λαμβάνει, σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 3 και δημοσιεύει σχετική έκθεση.

**Άρθρο 18**

1. Η Επιτροπή επικουρείται από μια επιτροπή την οποία αποτελούν αντιπρόσωποι των κρατών μελών και της οποίας προεδρεύει ο αντιπρόσωπος της Επιτροπής.
2. Ο αντιπρόσωπος της Επιτροπής υποβάλλει στην επιτροπή σχέδιο των μέτρων που πρόκειται να ληφθούν. Η Επιτροπή διατυπώνει τη γνώμη της για το σχέδιο από μέσα σε προθεσμία που μπορεί να ορίσει ο πρόεδρος ανάλογα με τον επείγοντα χαρακτήρα του θέματος. Η γνώμη διατυπώνεται με την πλειοψηφία που προβλέπεται στο άρθρο 148 παράγραφος 2 της συνθήκης για την έκδοση των αποφάσεων που καλείται να λάβει το Συμβούλιο βάσει της Επιτροπής. Κατά τη ψηφοφορία στην επιτροπή, οι ψήφοι των αντιπροσώπων των κρατών μελών σταθμίζονται σύμφωνα με το προαναφερόμενο άρθρο. Ο πρόεδρος δεν λαμβάνει μέρος στην ψηφοφορία.
3.
  - (α) Η Επιτροπή θεσπίζει τα σχεδιαζόμενα μέτρα όταν είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής.
  - (β) όταν τα σχεδιαζόμενα μέτρα δεν είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής, ή ελλείπει γνώμης, η Επιτροπή υποβάλλει, χωρίς καθυστέρηση, στο Συμβούλιο πρόταση σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία.

Εάν το Συμβούλιο δεν αποφασίσει εντός τριών μηνών από την υποβολή της πρότασης, τα προτεινόμενα μέτρα θεσπίζονται από την Επιτροπή, εκτός εάν το Συμβούλιο έχει αποφασίσει με απλή πλειοψηφία ότι αντιστέται προς τα εν λόγω μέτρα.

**Άρθρο 19**

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που είναι αναγκαίες για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία το αργότερο στις 30 Ιουνίου 1993. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

2. Οι διατάξεις της παραγράφου 1, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία, ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις αυτής της αναφοράς καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

3. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιωδών διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

**Άρθρο 20**

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 21 Μαΐου 1991.

*Για το Συμβούλιο*

*Ο Πρόεδρος*

R. STEICHEN

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

Α. Αποχετευτικά δίκτυα<sup>1</sup>

Τα αποχετευτικά δίκτυα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις απαιτήσεις της επεξεργασίας των λυμάτων.

Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η συντήρηση των αποχετευτικών δικτύων πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με τις καλύτερες τεχνικές γνώσεις, που δεν συνεπάγονται υπερβολικό κόστος, ιδίως όσον αφορά:

- τον όγκο και τα χαρακτηριστικά των αστικών λυμάτων,
- την πρόληψη διαρροών,
- τον περιορισμό της ρύπανσης των υδάτων υποδοχής λόγω υπερχειλίσεων από νεροποντές.

Β. Απορρίψα από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων στα ύδατα υποδοχής<sup>1</sup>

1. Ο σχεδιασμός ή η μετασκευή των σταθμών επεξεργασίας λυμάτων γίνεται έτσι ώστε να μπορούν να λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα των εισερχομένων και των επεξεργασμένων λυμάτων προτού απορριφθούν στα ύδατα υποδοχής.
2. Οι απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων, οι υποβάλλονται σε επεξεργασία, σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5 της παρούσας οδηγίας, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που παρατίθενται στον πίνακα 1.
3. Επιπλέον, οι απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων προς τις ευαίσθητες περιοχές όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός, όπως προσδιορίζονται στο παράρτημα ΙΙ σημείο Α στοιχείο α), πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που παρατίθενται στον πίνακα 2 του παρόντος παραρτήματος.
4. Όπου πρέπει να διασφαλίζεται ότι τα ύδατα υποδοχής ανταποκρίνονται σε τυχόν άλλες σχετικές οδηγίες, ισχύουν αυστηρότερες απαιτήσεις από όσες παρατίθενται στους πίνακες 1 ή/και 2.
5. Τα σημεία απόρριψης των αστικών λυμάτων επιλέγονται ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο δυνατόν, οι επιπτώσεις στα ύδατα υποδοχής.

<sup>1</sup> Δεδομένου ότι, στην πράξη, είναι αδύνατο να κατασκευασθούν αποχετευτικά δίκτυα και σταθμοί επεξεργασίας, ούτως ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία όλων των λυμάτων υπό καταστάσεις όπως ασυνήθεις ισχυρές βροχοπτώσεις, τα κράτη μέλη αποφασίζουν τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό της ρύπανσης από υπερχειλίσεις υδάτων λόγω νεροποντής. Τα μέτρα αυτά μπορούν να βασίζονται στο βαθμό αραιώσης, στη χωρητικότητα των σχετικών αποδεκτών σε σχέση με τη ροή κατά την επόχλη ξηρασίας ή σε ορισμένο αποδεκτό επίσης αριθμό υπερχειλίσεων.

**Γ. Βιομηχανικά λύματα**

Τα βιομηχανικά λύματα που διοχετεύονται σε αποχετευτικά δίκτυα και σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων πρέπει να υποβάλλονται στην απαιτούμενη προκαταρκτική επεξεργασία, ώστε:

- να προστατεύεται η υγεία του προσωπικού που εργάζεται στα αποχετευτικά δίκτυα και στους σταθμούς επεξεργασίας,
- να εξασφαλίζεται ότι δεν προκαλείται ζημία στα αποχετευτικά δίκτυα, τους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων και το συναφή εξοπλισμό,
- να εξασφαλίζεται ότι δεν εμποδίζεται η λειτουργία του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων και η επεξεργασία της λυματολάσπης,
- να ελέγχεται ότι οι απορρίψεις από τους σταθμούς επεξεργασίας δεν επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον και δεν εμποδίζουν τα ύδατα υποδοχής να πληρούν τις απαιτήσεις άλλων κοινοτικών οδηγιών,
- να εξασφαλίζεται η διάθεση της λυματολάσπης με ασφαλή και περιβαλλοντικά αποδεκτό τρόπο.

**Δ. Μέθοδοι αναφοράς για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων**

1. Τα κράτη μέλη φροντίζουν ώστε η μέθοδος παρακολούθησης που εφαρμόζεται να ανταποκρίνεται τουλάχιστον στο επίπεδο απαιτήσεων που περιγράφεται κατωτέρω.

Είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται εναλλακτικά και άλλες μέθοδοι, διαφορετικές από εκείνες που αναφέρονται στα σημεία 2, 3 και 4, υπό την προϋπόθεση ότι οι εν λόγω μέθοδοι αποδεδειγμένα παράγουν ισοδύναμα αποτελέσματα.

Τα κράτη μέλη παρέχουν στην Επιτροπή όλες τις χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την εφαρμοζόμενη μέθοδο. Αν η Επιτροπή κρίνει ότι δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις των σημείων 2, 3 και 4, υποβάλλει στο Συμβούλιο τις δέουσες προτάσεις.

2. Εικοσιπεντάωρα δείγματα ανάλογα προς τη ροή ή βασισμένα στη χρονική διάρκεια συλλέγονται στο ίδιο, σαφώς καθορισμένο σημείο της εξόδου και, εφόσον χρειάζεται, της εισόδου του σταθμού επεξεργασίας, ώστε να ελέγχεται κατά πόσον τα εξερχόμενα λύματα πληρούν τις απαιτήσεις απόρριψης που ορίζονται στην παρούσα οδηγία.

Εφαρμόζονται κατάλληλες διεθνείς εργαστηριακές πρακτικές με στόχο τη μείωση στο ελάχιστο της αποικοδομίσσεως των δειγμάτων μεταξύ συλλογής και αναλύσεως.

3. Ο ελάχιστος ετήσιος αριθμός δειγμάτων καθορίζεται ανάλογα με το μέγεθος του σταθμού επεξεργασίας και συλλέγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του έτους:
- 2 000 - 9 999 ι.π.: 12 δείγματα τον πρώτο χρόνο 4 δείγματα τα επόμενα χρόνια εφόσον αποδειχθεί ότι τον πρώτο χρόνο το νερό πληροί τις διατάξεις της παρούσας οδηγίας· εάν κανένα από τα 4 δείγματα δεν είναι ικανοποιητικό, τον επόμενο χρόνο πρέπει να λαμβάνονται 12 δείγματα.
  - 10 000 - 49 999 ι.π.: 12 δείγματα
  - άνω των 50 000 ι.π.: 24 δείγματα
4. Τα επεξεργαζόμενα λύματα θεωρείται ότι ανταποκρίνονται στις σχετικές παραμέτρους εάν, για καθεμία σχετική παράμετρο χωριστά, τα δείγματα δείχνουν ότι τα εν λόγω λύματα ανταποκρίνονται στη σχετική τιμή της παραμέτρου ως εξής:
- (α) για τις παραμέτρους που ορίζονται στον πίνακα 1 και στο άρθρο 2 σημείο 7, ο ανώτατος αριθμός δειγμάτων ο οποίος επιτρέπεται
  - (β) για τις παραμέτρους του πίνακα όσον αφορά τις συγκεντρώσεις τα εκτός ορίων δείγματα τα οποία λαμβάνονται υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν πρέπει να αποκλίνουν από τις τιμές των παραμέτρων περισσότερο από 100%. Για τις οριακές τιμές συγκέντρωσης που αφορούν τα ολικά αιωρούμενα στερεά, είναι δυνατόν δεκτές αποκλίσεις μέχρι 150%.
  - (γ) για τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 2, ο ετήσιος μέσος όρος των τιμών των δειγμάτων για κάθε παράμετρο δεν πρέπει να υπερβαίνει τις σχετικές οριακές τιμές.
5. Οι ακέραιες τιμές για την ποιότητα των εν λόγω λυμάτων δεν λαμβάνονται υπόψη, εφόσον οφείλονται σε ασυνήθεις καταστάσεις, όπως π.χ. νεροποντή.

**Πίνακας 1:** Απαιτήσεις για απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων που διέπονται από τα άρθρα 4 και 5 της παρούσας οδηγίας. Εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης ή το ποσοστό μείωσης.

Παράμετροι	Συγκέντρωση	Ελάχιστη εκατοστιαία μείωση (1)	Μέθοδοι μέτρησης αναφοράς
Βιοχημικές ανάγκες σε οξυγόνο (BOD5 στους 20°C χωρίς νιτροποίηση (2))	25 mg/l O <sub>2</sub>	70-90  40 δυνάμει άρθρου 4 παράγραφος 2	Ομογενοποιημένο, αδιάθιπτο, ακατακάθιστο δείγμα, προσδιορισμός του διαλελυμένου οξυγόνου πριν και μετά πενθήμερη επώαση στους 20°C ± 1°C, σε απόλυτο σκοτός. Προσθήκη παρεμποδιστή της νιτροποίησης.
Χημικές ανάγκες σε οξυγόνο (COD)	125 mg/l O <sub>2</sub>	75	Ομοιογενοποιημένο, αδιάθιπτο, ακατακάθιστο δείγμα. Διχρωμικό κάλιο
Ολικά αιωρούμενα στερεά	35 mg/l (3)  35 δυνάμει άρθρου 4 παράγραφος 2 (άνω των 10000 ι.π.)  60 δυνάμει άρθρου 4 παράγραφος 2 (2000-10000 ι.π.)	90 (3)  90 δυνάμει άρθρου 4 παράγραφος 2 (άνω των 10000 ι.π.)  70 δυνάμει άρθρου 4 παράγραφος 2 (2000-10000 ι.π.)	- Διήθηση αντιπροσωπευτικού δείγματος μέσω φίλτρου μεμβράνης των 0,45 μm. Ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.  - Φυγοκέντρωση αντιπροσωπευτικού δείγματος (επί 5 τουλάχιστον λεπτά, με μέση επιτάχυνση 2800-3200 g). Ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.

(1) Μείωση ανάλογα με το φορτίο των εισρεόντων λυμάτων.

(2) Η παράμετρος αυτή μπορεί να αντικατασταθεί από άλλη: ολικός οργανικός άνθρακας (TOC) ή αν μπορεί να ευρεθεί σχέση μεταξύ BOD5 και της υποκατάστασης παραμέτρου.

(3) Η απαίτηση αυτή είναι προαιρετική.

Οι αναλύσεις που αφορούν απορρίψεις από τελμάτωση διεξάγονται σε διηθημένα δείγματα. Ωστόσο, η συγκέντρωση του συνόλου των αιωρούμενων στερεών σε αδιάθιπτα δείγματα υδάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 mg/l.



**Πίνακας 2:** Απαιτήσεις για απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων σε ευαίσθητες περιοχές όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός, όπως προσδιορίζονται στο παράρτημα ΙΙ σημείο Α στοιχείο α). Αναλόγως των τοπικών συνθηκών, μπορεί να εφαρμόζεται η μια ή και οι δύο παράμετροι. Εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης ή το ποσοστό μείωσης.

Παράμετροι	Συγκέντρωση	Ελάχιστη εκατοστιαία μείωση <sup>(1)</sup>	Μέθοδος μέτρησης αναφοράς
Ολικός φώσφορος	2 mg/l P (10 000 - 100 000 ι.π.) 1 mg/l P (άνω των 10 000 ι.π.)	80	Φασματοφωτομετρία μοριακής απορρόφησης
Ολικό άζωτο <sup>(2)</sup>	15 mg/l N (10 000 - 100 000 ι.π.) 10 mg/l N (άνω των 100 000 ι.π.) <sup>(3)</sup>	70-80	Φασματοφωτομετρία μοριακής απορρόφησης

<sup>(1)</sup> Μείωση ανάλογα με το φορτίο των εισρόντων λυμάτων.

<sup>(2)</sup> Ολικό άζωτο σημαίνει το άθροισμα του ολικού αζώτου κατά Kjeldahl (οργανικό άζωτο και NH<sub>3</sub>) του αζώτου των νιτρικών ιόντων (NH<sub>2</sub>).

<sup>(3)</sup> Εναλλακτικά, ο ημερήσιος μέσος όρος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 mg/l N. Η απαίτηση αυτή αναφέρεται σε θερμοκρασία ύδατος τουλάχιστον 120° C κατά τη λειτουργία του βιοαντιδραστήρα της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων. Αντί για την προϋπόθεση της θερμοκρασίας μπορεί να εφαρμοστεί ένας περιορισμένος χρόνος λειτουργίας ανάλογος με τις τοπικές κλιματικές συνθήκες. Αυτή η εναλλακτική λύση ισχύει εφόσον αποδεδειγμένα πληρούνται οι προϋποθέσεις που καθορίζονται στο σημείο Δ1 του παρόντος παραρτήματος.

Πίνακας 3

Αριθμός δειγμάτων που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε έτους	Ανώτατος επιτρεπτός αριθμός δειγμάτων που αποκλείουν
4-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

## Α. Ευαίσθητες περιοχές

Μια υδάτινη μάζα χαρακτηρίζεται ως ευαίσθητη περιοχή, αν εμπίπτει σε μια από τις εξής ομάδες:

- (α) φυσικές λίμνες γλυκών υδάτων, εκβολές ποταμών και παράκτια ύδατα όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός ή όπου μπορεί, στο εγγύς μέλλον, να παρουσιασθεί ευτροφισμός αν δεν ληφθούν προστατευτικά μέτρα. Όταν εξετάζεται ποιά θρεπτικά συστατικά πρέπει να μειωθούν με περαιτέρω επεξεργασία, μπορούν να λαμβάνονται υπόψη τα εξής στοιχεία:
- (i) 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.
- (ii) 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 ή/και του αζώτου, εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί ότι η αφαίρεση αυτή δεν θα επηρεάσει το επίπεδο ευτροφισμού.
- (β) επιφανειακά γλυκά ύδατα προοριζόμενα για την άντληση πόσιμου νερού τα οποία θα μπορούσαν να περιέχουν νιτρικά ιόντα σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από εκείνη που προβλέπουν οι συναφείς διατάξεις της οδηγίας 75/440/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 16ης Ιουνίου 1975 περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφανείας που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα κράτη μέλη<sup>1</sup> αν δεν ληφθούν προστατευτικά μέτρα.
- (γ) περιοχές όπου περαιτέρω επεξεργασία από την προδιαγραφόμενη στο άρθρο 4 της παρούσας οδηγίας είναι αναγκαία, για την τήρηση των οδηγιών του Συμβουλίου.

## Β. Λιγότερο ευαίσθητες περιοχές

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.

<sup>1</sup> ΕΕ L 194, 25. 7. 1975, σ. 26. Η οδηγία τροποποιήθηκε από την οδηγία 79/869/ΕΟΚ (ΕΕ L 271, 29. 10. 1979, σ. 44).

Κατά τον προσδιορισμό των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών, τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη τον κίνδυνο μεταφοράς του απορριπτόμενου φορτίου σε γειτονικές περιοχές, όπου μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς το περιβάλλον. Τα κράτη μέλη αναγνωρίζουν τις ευαίσθητες περιοχές που υπάρχουν εκτός της εθνικής του δικαιοδοσίας.

Κατά τον προσδιορισμό των λιγότερο ευαίσθητων περιοχών, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής στοιχεία: Ανοικτοί όρμοι, εκβολές ποταμών και άλλα παράκτια ύδατα με καλή εναλλαγή ύδατος και στα οποία δεν παρουσιάζεται ευτροφισμός ή εξάντληση οξυγόνου ή στα οποία θεωρείται απίθανο να παρουσιαστεί ευτροφισμός ή εξάντληση οξυγόνου εξαιτίας της απόρριψης αστικών λυμάτων.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

#### ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

1. Επεξεργασία του γάλακτος
2. Παραγωγή οπωροκνπευτικών προϊόντων
3. Παραγωγή και εμφιάλωση μη αλκοολούχων ποτών
4. Μεταποίηση γεωμύλων
5. Βιομηχανία κρέατος
6. Ζυθοποιία
7. Παραγωγή αλκοόλης και αλκοολούχων ποτών
8. Παραγωγή ζωοτροφών από φυτικά προϊόντα
9. Παραγωγή ζελατίνης και κόλλας από δέρματα και οστά ζώων
10. Μονάδες παραγωγής βύνης
11. Μεταποιητική βιομηχανία ιχθύων