

«ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ»

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2013

Επιστημονικός υπεύθυνος: Δημήτριος Αργυρόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	Κεφ. 1-1
1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ	Κεφ. 1-1
1.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	Κεφ. 1-1
1.2.1 Γενικές αρχές σχεδιασμού.....	Κεφ. 1-1
1.2.2 Προϋποθέσεις και απαιτήσεις σχεδιασμού	Κεφ. 1-2
1.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	Κεφ. 1-3
1.4 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	Κεφ. 1-9
1.5 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ	Κεφ. 1-9
1.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	Κεφ. 1-11
1.7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ-ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ.....	Κεφ. 1-14
1.7.1 Στάδια επεξεργασίας	Κεφ. 1-14
1.7.2 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας-Μέθοδοι επεξεργασίας	Κεφ. 1-15
1.7.2.1 Εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας.....	Κεφ. 1-16
1.7.2.2 Εγκαταστάσεις με δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία	Κεφ. 1-16
1.7.2.3 Εγκαταστάσεις με τριτοβάθμια επεξεργασία.....	Κεφ. 1-23
2. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	Κεφ. 2-1
3. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	Κεφ. 3-1
4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	Κεφ. 4-1
4.1 ΣΤΑΔΙΟ Ι : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Κεφ. 4-2
Φάση 1 ^η : Φάκελος τεχνικών δεδομένων	Κεφ. 4-2
Φάση 2 ^η : Διαγωνισμός επιλογής συμβούλου (προαιρετικά)	Κεφ. 4-3
Φάση 3 ^η : Επιλογή συμβούλου (προαιρετικά).....	Κεφ. 4-4
Φάση 4 ^η : επικαιροποίηση φακέλου τεχνικών δεδομένων	Κεφ. 4-5
Φάση 5 ^η : Διαγωνισμός μελέτης	Κεφ. 4-5
Φάση 6 ^η : Επιλογή μελετητή.....	Κεφ. 4-11
Φάση 7 ^η : Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (προαιρετικά).....	Κεφ. 4-11
Φάση 8 ^η : Καθορισμός αποδέκτη επεξεργασμένων λυμάτων	Κεφ. 4-15
Φάση 9 ^η : Έναρξη διαδικασίας απόκτησης οικοπέδου.....	Κεφ. 4-17
4.2 ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ : ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ	Κεφ. 4-19
Φάση 10 ^η : Έναρξη προμελέτης υδραυλικών έργων-Σύνταξη προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών	Κεφ. 4-19
Φάση 11 ^η : Έγκριση προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών.....	Κεφ. 4-19
Φάση 12 ^η : Εκπόνηση βοηθητικών εργασιών	Κεφ. 4-20
Φάση 13 ^η : Έγκριση βοηθητικών εργασιών και υποστηρικτικών μελετών	Κεφ. 4-26
Φάση 14 ^η : Ολοκλήρωση προμελετών	Κεφ. 4-27
Φάση 15 ^η : Εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.....	Κεφ. 4-28
Φάση 16 ^η : Έγκριση Προμελετών	Κεφ. 4-33
4.3 ΣΤΑΔΙΟ ΙΙΙ : ΑΙΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	Κεφ. 4-34
Φάση 17 ^η : Φάκελος χρηματοδότησης-τεχνικό δελτίο	Κεφ. 4-34
Φάση 18 ^η : Αίτηση χρηματοδότησης-Υποβολή φακέλου.....	Κεφ. 4-35
4.4 ΣΤΑΔΙΟ ΙV : ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ-ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	Κεφ. 4-36
Φάση 19 ^η : Σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης	Κεφ. 4-36
Φάση 20 ^η : Προκήρυξη Έργου-Προετοιμασία και υποβολή προσφορών	Κεφ. 4-37
Φάση 21 ^η : Παραλαβή προσφορών.....	Κεφ. 4-37
Φάση 22 ^η : Αξιολόγηση προσφορών.....	Κεφ. 4-38
Φάση 23 ^η : Σύμβαση επιλογής αναδόχου έργου.....	Κεφ. 4-38

4.5	ΣΤΑΔΙΟ V : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Κεφ. 4-40
	Φάση 24 ^η : Σύνταξη συμπληρωμένης οριστικής μελέτης	Κεφ. 4-41
	Φάση 25 ^η : Υποβολή οριστικής μελέτης	Κεφ. 4-43
	Φάση 26 ^η : Έγκριση οριστικής μελέτης-Εντολή εκπόνησης μελέτης εφαρμογής	Κεφ. 4-44
	Φάση 27 ^η : Σύνταξη μελέτη εφαρμογής	Κεφ. 4-44
	Φάση 28 ^η : Έγκριση μελέτης εφαρμογής	Κεφ. 4-46
	Φάση 29 ^η : Κατασκευή της Ε.Ε.Λ	Κεφ. 4-46
	Φάση 30 ^η : Θέση μονάδων σε αποδοτική λειτουργία	Κεφ. 4-47
	Φάση 31 ^η : Δοκιμές ολοκλήρωσης του έργου	Κεφ. 4-49
	Φάση 32 ^η : Υποβολή μητρώου έργου, Φ.Α.Υ. & Σ.Α.Υ. και εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης	Κεφ. 4-52
	Φάση 33 ^η : Έκδοση βεβαίωσης περάτωσης εργασιών	Κεφ. 4-52
	Φάση 34 ^η : Υποχρεωτική λειτουργία και συντήρηση του έργου	Κεφ. 4-53
	Φάση 35 ^η : Παράδοση ημερολογίου εργασιών συντήρησης	Κεφ. 4-55
	Φάση 36 ^η : Οριστική παραλαβή του έργου	Κεφ. 4-56
5.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	Κεφ. 5-1
6.	ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ	Κεφ. 6-1
7.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ	Κεφ. 7-1
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΧΩΡΑ	Κεφ. 8-1
9.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Κεφ. 9-1
10.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	Κεφ. 10-1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ
ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Η διοχέτευση των αστικών υγρών αποβλήτων-λυμάτων απευθείας στους υδάτινους αποδέκτες, μία πρακτική που εφαρμοζόταν συστηματικά στο παρελθόν, προκαλεί ρύπανση των νερών και υποβαθμίζει την καλή κατάστασή τους. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με την επεξεργασία των λυμάτων σε Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας - Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) και την εν συνεχεία διάθεση των επεξεργασμένων υγρών στο περιβάλλον (υδάτινους αποδέκτες ή έδαφος). Οι μονάδες αυτές αποτελούν μια αναγκαιότητα για κάθε οργανωμένη κοινωνία αλλά ταυτόχρονα και μια υποχρέωση που απορρέει από την εφαρμογή της Οδηγίας 91/271 ΕΟΚ, "για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων", όπως έχει ενσωματωθεί στην Ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 5673/400/97 (ΦΕΚ 192/Β/1997). Στη συνέχεια η υπουργική αυτή απόφαση τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 19661/1982/1999 "Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθ. 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής" (ΦΕΚ 1811/Β/1999) και συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 48392/939/02, (ΦΕΚ 405/Β/2002).

Στην προαναφερθείσα Ευρωπαϊκή Οδηγία καθορίζονται τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ρυπαντικών ουσιών στην εκροή των επεξεργασμένων λυμάτων από μονάδες επεξεργασίας, διακρίνονται οι αποδέκτες σε τρεις κατηγορίες (κοινόι, ευαίσθητοι και μη ευαίσθητοι) και παράλληλα παρέχεται χρονοδιάγραμμα για τη συμμόρφωση των κρατών μελών με την απαίτησή της για υποβολή των αστικών λυμάτων σε τριτοβάθμια, δευτεροβάθμια ή πρωτοβάθμια επεξεργασία, πριν τη διάθεσή τους στον πλησιέστερο αποδέκτη. Με τις ανωτέρω ΚΥΑ εναρμονίζεται η ελληνική νομοθεσία με την ευρωπαϊκή και εξειδικεύονται οι όροι της οδηγίας για την Ελληνική πραγματικότητα.

1.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

1.2.1 Γενικές αρχές σχεδιασμού

Μία από τις σημαντικότερες επιδιώξεις στο σχεδιασμό των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων είναι η εξασφάλιση του μεγαλύτερου δυνατού βαθμού συνεχούς λειτουργίας (on stream factor) και της αξιοπιστίας τήρησης των εγγυημένων λειτουργικών αποδόσεων.

Για το λόγο αυτό οι μονάδες σχεδιάζονται σε δύο, κατ' ελάχιστο, ανεξάρτητες γραμμές επεξεργασίας και τα περισσότερα τμήματα του ηλεκτρομηχανολογικού (Η/Μ) εξοπλισμού τους έχουν εφεδρείες από 50% έως 100%. Επιπλέον, η ευρύτατη εφαρμογή σύγχρονων

συστημάτων αυτοματισμών και ελέγχου εγγυώνται τη συνεχή επίβλεψη λειτουργίας και τη διασφάλιση των εγγυημένων αποδόσεων.

Κάθε γραμμή επεξεργασίας μπορεί συνήθως, για κάποιο σύντομο χρονικό διάστημα αν παραστεί ανάγκη, να δεχθεί ολόκληρο ή το μεγαλύτερο μέρος του φορτίου των λυμάτων, δίνοντας έτσι την ευχέρεια στο προσωπικό συντήρησης να αποκαταστήσει κάποια βλάβη στην άλλη γραμμή. Οι εφεδρείες εξάλλου στον Η/Μ εξοπλισμό επιτρέπουν την ελεγχόμενη προληπτική συντήρησή του και εξασφαλίζουν τη διαρκή ετοιμότητα όλων των μηχανημάτων.

Με αυτές τις αρχές σχεδιασμού επιτυγχάνεται η αποφυγή της περίπτωσης αστοχίας της μονάδας, ώστε να μην υπάρξει ενδεχόμενο διάθεσης ανεπεξέργαστων λυμάτων στον αποδέκτη, μία κατάσταση που συνέβαινε συχνά σε πολλές πόλεις. Πλέον, οι αυστηρές προδιαγραφές σχεδιασμού των μονάδων έχουν σήμερα ουσιαστικά μηδενίσει τις πιθανότητες σοβαρών ανωμαλιών, που θα οδηγούσαν σε γενική διακοπή της λειτουργίας τους. Ακόμη και για την περίπτωση πτώσης τάσης υπάρχει πρόβλεψη λειτουργίας των πλέον βασικών μηχανημάτων με την ηλεκτρική ενέργεια ενός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, που βρίσκεται σε διαρκή ετοιμότητα.

1.2.2 Προϋποθέσεις και απαιτήσεις σχεδιασμού

Οι μονάδες επεξεργασίας αστικών λυμάτων σχεδιάζονται με χρονικό ορίζοντα μιας 20ετίας, ενώ το τμήμα προ-επεξεργασίας αυτών για τις ανάγκες 40ετίας. Κατά συνέπεια οι προβλέψεις για τη μελλοντική πληθυσμιακή κατάσταση της υπό εξέταση περιοχής αποτελούν μια ακόμη βασική παράμετρο σχεδιασμού της μονάδας που θα καλύψει τις ανάγκες της.

Περαιτέρω, για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας είναι απαραίτητη η ύπαρξη ανεξάρτητου (χωριστικού) δικτύου αποχέτευσης, που να καλύπτει κατά το δυνατόν το σύνολο των οικισμών της περιοχής. Έτσι, θα αποφεύγονται ανεξέλεγκτες εισροές στο δίκτυο από όμβρια ύδατα, όπως γίνεται στα παντορροϊκά δίκτυα. Τέτοια δίκτυα, που χαρακτηρίζουν τις παλιές πόλεις, πρέπει να μετατρέπονται σε αποκλειστικά δίκτυα ομβρίων, για την παροχέτευση των απορροών στον πλησιέστερο αποδέκτη και να κατασκευάζεται εξ αρχής ξεχωριστό δίκτυο ακαθάρτων. Με τον τρόπο αυτό η μονάδα, αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής της, θα δεχθεί από την αρχή της λειτουργίας της το υδραυλικό και ρυπαντικό φορτίο σχεδιασμού της, γεγονός που θα της επιτρέψει να οδηγηθεί σύντομα σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

1.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση καθορίζει τις υποχρεώσεις των φορέων που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τη λειτουργία, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των Ε.Ε.Λ., μέσα από ένα σύνολο Οδηγιών και Αποφάσεων προς όλα τα κράτη-μέλη, προκειμένου να υφίσταται ένας κοινός γνώμονας και ενιαία προσέγγιση και να μην παρατηρούνται ελλείψεις και διαφοροποιήσεις ως προς τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα.

Η σημαντικότερη οδηγία που αφορά στη συλλογή, επεξεργασία και την τελική διάθεση των αστικών λυμάτων δηλαδή στην ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων αυτών, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, είναι η 91/271/ΕΟΚ η οποία τροποποιήθηκε με την 98/15/ΕΚ. Οι οδηγίες αυτές καθορίζουν και τις απαιτήσεις σχεδιασμού μιας Ε.Ε.Λ.

Για την εφαρμογή των προβλεπόμενων στην Οδηγία, οι χώρες-μέλη υποχρεούνται να ορίσουν τις αρμόδιες αρχές-φορείς που θα έχουν την ευθύνη για να προωθήσουν τους κατάλληλους κανονισμούς, διατάξεις και νομοθετικό πλαίσιο αναφορικά με την τελική διάθεση των εκροών από τις Ε.Ε.Λ. Οι αρχές αυτές θα διασφαλίσουν την κατασκευή και λειτουργία συστημάτων για τη συλλογή και επεξεργασία των αστικών λυμάτων που παράγονται σε όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό (ι.π) μεγαλύτερο από 2.000 άτομα.

Για την επεξεργασία των λυμάτων είναι υποχρεωτική η εφαρμογή δευτεροβάθμιας επεξεργασίας. Στις περιπτώσεις που τα επεξεργασμένα απόβλητα διατίθενται σε αποδέκτες που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητοι, απαιτείται τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων πριν από την τελική τους διάθεση. Η επεξεργασία μπορεί να είναι απλούστερη, μόνο κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και με τη σύμφωνη γνώμη της Ε.Ε για απορρίψεις σε παράκτια ύδατα ή εκβολές ποταμού που έχουν κριθεί ως λιγότερο ευαίσθητα.

Επιπλέον, στην Οδηγία καθορίζονται οι προδιαγραφές για την κατασκευή των Ε.Ε.Λ. και οι απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται από τους φορείς λειτουργίας τους, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία των Ε.Ε.Λ., όταν η διάθεση των επεξεργασμένων γίνεται σε αποδέκτες. Πιο συγκεκριμένα:

- ο σχεδιασμός και η κατασκευή νέων σταθμών επεξεργασίας λυμάτων ή η τροποποίηση υφιστάμενων σταθμών γίνεται έτσι ώστε να μπορούν να λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα των εισερχομένων και των επεξεργασμένων λυμάτων προτού απορριφθούν στους υδατικούς αποδέκτες.
- οι τιμές των παραμέτρων ποιότητας των απορρίψεων (εκροές) των Ε.Ε.Λ. απαιτείται να είναι εντός συγκεκριμένων ορίων όπως αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 1.3-1.

Οι παράμετροι ποιότητας που εξετάζονται, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη νομοθεσία, είναι το BOD₅, COD και TSS, ενώ δεν απαιτείται η ανάλυση επιπλέον παραμέτρων για τα αστικά λύματα.

Πίνακας 1.3-1 Απαιτήσεις για απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων (εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης ή το ποσοστό μείωσης)

Παράμετροι συγκέντρωσης	Τιμή συγκέντρωσης	Ελάχιστη μείωση	Μέθοδοι μέτρησης/αναφοράς
Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο-BOD ₅ (στους 20°C) χωρίς νιτροποίηση	25 mgr/Lt	70-90 % 40 % για ορεινές περιοχές (με υψόμετρο άνω των 1.500m)*	Ομοιογενοποιημένο, αδιάθητο, χωρίς καθίζηση δείγμα. Προσδιορισμός του διαλυμένου οξυγόνου πριν και μετά από πενθήμερη επώαση στους 20°C±1°C, απουσία φωτός. Προσθήκη παρεμποδιστή της νιτροποίησης
Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο-COD	125 mgr/Lt I	75%	Ομοιογενοποιημένο, αδιάθητο, χωρίς καθίζηση δείγμα. Προσδιορισμός με τη μέθοδο διχρωμικού καλίου
Ολικά αιωρούμενα στερεά-TSS (για οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων)	35 mgr/Lt	90%	Διήθηση δείγματος μέσω φίλτρου μεμβράνης των 0,45 μm, ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.
Ολικά αιωρούμενα στερεά-TSS (για οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό μεταξύ 2.000 και 10.000 κατοίκων)	60 mgr/Lt	70%	Φυγοκέντριση δείγματος (επί 5 τουλάχιστον λεπτά, με μέση επιτάχυνση 2.800-3.200 rpm), ξήρανση σε θερμοκρασία 105°C και ζύγιση.

* με βάση τον πίνακα 1 του παραρτήματος 1 και την παράγραφο 2 του άρθρου 4 της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ

Σχετικά με τον πιο πάνω πίνακα σημειώνονται και τα εξής:

- Η ελάχιστη μείωση υπολογίζεται σε σχέση με το ρυπαντικό φορτίο που μετράται στην είσοδο.
- Η μέτρηση του BOD₅ μπορεί να αντικατασταθεί από άλλη όπως ο ολικός οργανικός άνθρακας (TOC) ή ολικές ανάγκες σε οξυγόνο (TOD) αν μπορεί να βρεθεί σχέση μεταξύ του BOD₅ και της αντίστοιχης παραμέτρου.
- Η απαίτηση για μείωση 90% των ολικών αιωρούμενων στερεών είναι προαιρετική.
- Είναι σημαντικό επίσης να σημειωθεί ότι οι αναλύσεις που αφορούν απορρίψεις από τελμάτωση (lagrooning) διεξάγονται σε διηθημένα δείγματα. Ωστόσο, η συγκέντρωση του συνόλου των αιωρούμενων στερεών σε αδιάθητα δείγματα υδάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 150 mgr/Lt.

Αναφορικά με τις απορρίψεις των Ε.Ε.Λ. σε περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες λόγω της ύπαρξης ευτροφισμού, απαιτείται επιπλέον, η παρακολούθηση των τιμών αζώτου (N) και φωσφόρου (P), όπως αυτές περιγράφονται στον πίνακα 1.3-2

**Πίνακας 1.3-2 Απαιτήσεις για απορρίψεις από σταθμούς επεξεργασίας αστικών
λυμάτων σε ευαίσθητες περιοχές όπου παρουσιάζεται ευτροφισμός**

Παράμετροι συγκέντρωσης	Τιμή συγκέντρωσης	Ελάχιστη μείωση	Μέθοδοι μέτρησης/αναφοράς
Ολικός Φώσφορος-P (για οικισμούς με Ι.Π. μεταξύ 10.000 και 100.000 κατοίκων)	2 mgr/Lt	80%	Φασματοφωτομετρία μοριακής απορρόφησης
Ολικός Φώσφορος-P (για οικισμούς με Ι.Π. άνω των 100.000 κατοίκων)	1 mgr/Lt		
Ολικό άζωτο-N (για οικισμούς με Ι.Π. μεταξύ 10.000 και 100.000 κατοίκων)	15 mgr/Lt	70-80%	
Ολικό άζωτο-N για οικισμούς με Ι.Π. άνω των 100.000 κατοίκων)	10 mgr/Lt		

Σημείωση: Αναλόγως των τοπικών συνθηκών μπορεί να εξετάζεται η μία ή και οι δύο παράμετροι-η τιμή συγκέντρωσης ή το ποσοστό μείωσης, αντίστοιχα

Η ελάχιστη μείωση υπολογίζεται σε σχέση με το φορτίο που μετράται στην είσοδο. Επίσης σημειώνεται ότι Ολικό Άζωτο σημαίνει το άθροισμα του ολικού αζώτου κατά Kjeldahl (οργανικό άζωτο και NH_3), του αζώτου των νιτρικών ιόντων (NO_3^-) και του αζώτου των νιτρωδών ιόντων (NO_2^-).

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που ο ισοδύναμος πληθυσμός υπερβαίνει τις 100.000 κατοίκους τότε ο ημερήσιος μέσος όρος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 mgr/Lt N. Η απαίτηση αυτή αναφέρεται σε θερμοκρασία ύδατος τουλάχιστον 20°C κατά τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας των λυμάτων. Αντί για την προϋπόθεση που αφορά στη θερμοκρασία, μπορεί να εφαρμοστεί άλλη παράμετρος όπως ένας περιορισμένος χρόνος λειτουργίας της εγκατάστασης ανάλογος με τις τοπικές κλιματικές συνθήκες.

Στην περίπτωση διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών είτε στο έδαφος για τροφοδότηση-εμπλουτισμό υπόγειου υδροφορέα με επιφανειακή διήθηση (επιφανειακή ή υπεδάφια διάθεση) και τροφοδότηση μέσω γεωτρήσεων (άρθρο 2, παρ. ιβ.), είτε την επαναχρησιμοποίηση των αστικών λυμάτων για άρδευση, οι ειδικές απαιτήσεις σχεδιασμού τίθενται από την **Κ.Υ.Α. 145116/2011** περί "**Καθορισμού μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις**".

Για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για άρδευση, διακρίνονται δύο τύποι άρδευσης με βάση το είδος των καλλιεργειών, το σύστημα άρδευσης και την προσβασιμότητα του κοινού στην αρδεύμενη περιοχή, η άρδευση με περιορισμούς και η άρδευση χωρίς περιορισμούς.

Η άρδευση με περιορισμούς (περιορισμένη), η οποία αφορά μόνο σε καλλιέργειες που τα προϊόντα τους καταναλώνονται μετά από θερμική ή άλλη επεξεργασία ή δεν προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση ή δεν έρχονται σε άμεση επαφή με το έδαφος, όπως καλλιέργειες ζωοτροφών, βιομηχανικές καλλιέργειες, λιβάδια, δέντρα (μη συμπεριλαμβανομένων των οπωροφόρων), με την προϋπόθεση ότι κατά τη συλλογή οι καρποί δεν βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος, καλλιέργειες σπόρων. Ως προς το σύστημα της άρδευσης, δεν επιτρέπεται η μέθοδος του καταιονισμού. Η πρόσβαση του κοινού στην αρδευόμενη έκταση δεν επιτρέπεται. Σε περίπτωση που υπάρχει προσβασιμότητα σε ανθρώπους ή ζώα, εκτός των χρηστών, πρέπει να λαμβάνονται κατά περίπτωση πρόσθετα μέτρα, όπως περίφραξη, ορισμός απαγορευτικής ζώνης για ορισμένες χρήσεις από τα όρια της αρδευόμενης έκτασης, απαγόρευση βοσκής ζώων για ορισμένο χρόνο μετά την άρδευση.

Η άρδευση χωρίς περιορισμούς (απεριόριστη), η οποία μεταξύ άλλων, αφορά σε όλα τα άλλα είδη καλλιεργειών όπως λαχανικά, αμπέλια ή καλλιέργειες των οποίων τα προϊόντα καταναλώνονται ωμά, ανθοκομικά. Κατά την απεριορίστη άρδευση επιτρέπονται διάφορες μέθοδοι χρήσης του ανακτημένου νερού, συμπεριλαμβανομένου του καταιονισμού και δεν απαιτούνται περιορισμοί στην πρόσβαση.

Η τροφοδότηση ή εμπλουτισμός υπόγειου υδροφορέα με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα επιτρέπεται, με την επιφύλαξη του άρθρου 8 της Κ.Υ.Α. 145116/2011, μόνο στις περιπτώσεις όπου τα υπόγεια νερά δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/2-3-2007 και εφόσον τηρούνται οι απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. 39626/2208/2009

Για την αποφυγή συσσώρευσης οργανικών στα υπόγεια ύδατα, που ενδέχεται να παραβιάσουν μελλοντικές χρήσεις των υπογείων υδάτων του υδροφορέα, απαιτείται:

1. Στις περιπτώσεις άμεσου εμπλουτισμού μέσω γεωτρήσεων υπό πίεση ή με βαρύτητα σε επιλεγμένες θέσεις γεωτρήσεων, επαρκής βαθμός επεξεργασίας για την απομάκρυνση οργανικών που περιλαμβάνει, εκτός από δευτεροβάθμια βιολογική και ενδεχόμενη τριτοβάθμια επεξεργασία, προχωρημένες μεθόδους κατάλληλες για την απομάκρυνση διαλυτού οργανικού υλικού, όπως μέσω μεμβρανών τουλάχιστον υπερδιήθησης ή ισοδύναμης αποτελεσματικότητας εναλλακτικής μεθόδου προχωρημένης επεξεργασίας.
2. Στις περιπτώσεις εμπλουτισμού με μέθοδο διήθησης δια μέσου στρώματος εδάφους με κατάλληλα χαρακτηριστικά και επαρκές βάθος, η αποφυγή των πρόσθετων προχωρημένων μεθόδων επεξεργασίας στο βαθμό που τεκμηριώνεται ότι επιτυγχάνεται επαρκής κατακράτηση οργανικών από το έδαφος.

Σημειώνεται ότι στην ειδική περίπτωση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων οικισμών με πληθυσμό μικρότερο από 2.000 κατοίκους (Μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού), καθώς και στις περιπτώσεις ιδιωτικών συστημάτων επεξεργασίας λυμάτων μεμονωμένων κατοικιών ή ομάδων κατοικιών ή ξενοδοχειακών μονάδων, η εφαρμογή υπεδάφιας διοχέτευσης των επεξεργασμένων λυμάτων, μέσω διήθησης, δια μέσου εδαφικού στρώματος σε υπόγειο υδροφορέα, επιτρέπεται μόνον εφόσον εφαρμόζονται τα κατάλληλα συστήματα επεξεργασίας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στην Κ.Υ.Α. 5673/400/1997

Τέλος, η επαναχρησιμοποίηση με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα για αστικές και περιαστικές δραστηριότητες αναφέρεται κυρίως στο αστικό και περιαστικό πράσινο, τις δασικές εκτάσεις, την αναψυχή, την αποκατάσταση φυσικού περιβάλλοντος, την πυρόσβεση, τον καθαρισμό οδών, εκτός των χρήσεων για πόση, την κολύμβηση και τις οικιακές δραστηριότητες.

Οι δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης περιλαμβάνουν κυρίως το πότισμα συγκεντρωμένων εκτάσεων πρασίνου, όπως δάση, άλση, νεκροταφεία, πρανή και νησίδες αυτοκινητοδρόμων, γήπεδα γκολφ, δημόσια πάρκα, αυλές οικιών, ελεύθερος χώρος ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων αναψυχής, νερό για την κατάσβεση πυρκαγιών, για τη συμπύκνωση εδαφών, για τον καθαρισμό οδών και πεζοδρομίων, για διακοσμητικά σιντριβάνια, για τη δημιουργία τεχνητών ή τη διατήρηση φυσικών λιμνών ή υδροβιότοπων, για την ενίσχυση της παροχής επιφανειακών ρευμάτων.

Στους πίνακες Α-1, Α-2, Α-3, Α-4, Α-5 και Α-6, που επισυνάπτονται στο παράρτημα 1 παρατίθενται τα επιτρεπόμενα όρια για τις μικροβιολογικές, τις συμβατικές και άλλες χημικές παραμέτρους και τα επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά, καθώς και η εκάστοτε κατ' ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία, το είδος και η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψιών και αναλύσεων, στην περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

Επαναχρησιμοποίηση ιλύος. Με την Οδηγία 86/278/ΕΟΚ, όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική νομοθεσία με την Κ.Υ.Α 80568/4225/1991 (ΦΕΚ 641/Β/1991) σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία καθορίζονται τα ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια έτσι ώστε η χρήση της ιλύος στη γεωργία να μην έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο έδαφος, τη βλάστηση, τα ζώα και τον άνθρωπο.

Η Οδηγία αυτή δίδει τις κατευθύνσεις για την ορθολογική χρήση της ιλύος, που προέρχεται από την επεξεργασία των λυμάτων, στη γεωργία. Πιο συγκεκριμένα, καθορίζονται:

1. οι ανώτατες επιτρεπτές τιμές συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων στα εδάφη έτσι ώστε να επιτρέπεται η διάθεση ιλύος σε αυτά (αποφυγή συσσώρευσης βαρέων μετάλλων στο έδαφος)
2. οι ανώτατες επιτρεπτές τιμές ποσότητας ιλύος και συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων σε αυτή για είναι εφικτή η απόθεσή της στο έδαφος
3. οι ανώτατες ετήσιες ποσότητες των βαρέων μετάλλων που μπορούν να εισάγονται στα προς καλλιέργεια εδάφη.

Σύμφωνα με την Οδηγία, είναι απαραίτητη η επεξεργασία της ιλύος πριν από τη γεωργική της χρήση. Επίσης, η χρήση της επεξεργασμένης ιλύος σε εκτάσεις βόσκησης ζώων, καλλιέργειας ζωοτροφών και οπωροκηπευτικών πρέπει να γίνεται υπό προϋποθέσεις που τίθενται από την Οδηγία.

Τέλος, μόνο υπό προϋποθέσεις οι οποίες καθορίζονται από τα κράτη-μέλη, μπορεί να γίνει απλή απόθεση ιλύος (έγχυση ή/και παράχωση στο έδαφος) χωρίς αυτή να έχει υποστεί επεξεργασία.

Ακόμη, καθορίζονται οι πρότυπες μέθοδοι για τη διενέργεια των δειγματοληψιών και αναλύσεων εδαφών στα οποία πρόκειται να αποτεθεί επεξεργασμένη ιλύς ή/και λαμβάνει χώρα απόθεσης ιλύος.

Επιπλέον τα κράτη-μέλη είναι υποχρεωμένα να συλλέγουν στοιχεία αναφορικά με τα εξής:

1. συνολικές ποσότητες της παραγόμενης ιλύος και ποσότητες ιλύος που χρησιμοποιούνται στη γεωργία
2. σύνθεση και χαρακτηριστικά της ιλύος
3. είδος της εφαρμοζόμενης επεξεργασίας της ιλύος
4. στοιχεία των παραληπτών της ιλύος και τόποι που αυτή χρησιμοποιείται.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία καταχωρούνται σε βιβλία και χρησιμοποιούνται από τις αρμόδιες αρχές της χώρας για τη σύνταξη και υποβολή έκθεσης προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η έκθεση αυτή υποβάλλεται κάθε τέσσερα έτη.

Στις περιπτώσεις που πρόκειται για παραγωγή ιλύος από μονάδες επεξεργασίας λυμάτων οικιακής προέλευσης των οποίων το ημερήσιο φορτίο σε BOD₅ δεν ξεπερνά τα 300 Kg (ισοδύναμος πληθυσμός 5.000) , τα κράτη μέλη μπορούν να εξαιρέσουν τις μονάδες αυτές από τις διαδικασίες λήψης των στοιχείων που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

1.4 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Για το σχεδιασμό μίας μονάδας επεξεργασίας αποβλήτων είναι απαραίτητο να γίνουν από τους μελετητές κάποιες παραδοχές. Οι παραδοχές αυτές αφορούν τις δύο κύριες παραμέτρους σχεδιασμού-διαστασιολόγησης μίας Ε.Ε.Λ.

Η πρώτη παράμετρος είναι ο **εξυπηρετούμενος πληθυσμός**. Κατά το σχεδιασμό μίας Ε.Ε.Λ., γίνονται προβλέψεις τόσο για τη μεσοπρόθεσμη (20ετία), όσο και για τη μακροπρόθεσμη (40ετία) μεταβολή του πληθυσμού.

Η δεύτερη παράμετρος είναι οι **ημερήσιες ανάγκες του πληθυσμού σε νερό** και επομένως και η παραγωγή αποβλήτων.

Τυχόν αποκλίσεις από τα ρεαλιστικά δεδομένα, κατά την εκτίμηση των παραμέτρων αυτών, μπορεί να οδηγήσουν σε εσφαλμένη διαστασιολόγηση των μονάδων με δυσμενείς επιπτώσεις τόσο στη λειτουργία όσο και στα οικονομικά τους στοιχεία.

Φυσικά, κατά το σχεδιασμό και τη διαστασιολόγηση μίας Ε.Ε.Λ. γίνονται και πολλές άλλες παραδοχές, αφού χρησιμοποιείται πλήθος εμπειρικών τύπων με συντελεστές και σταθερές των οποίων η ακριβής αποτίμηση είναι αδύνατη, ακόμη και με ηλεκτρονικά υπολογιστικά συστήματα. Έτσι, εκ των πραγμάτων, στους υπολογισμούς υπεισέρχονται παραδοχές και γίνονται "προσεγγίσεις προς τα άνω", που δίνουν στις μονάδες σημαντικά περιθώρια επάρκειας δυναμικότητας και μια εσωτερική δυναμική ευελιξία, για να μπορούν να προσαρμόζονται στις εκάστοτε μελλοντικές ανάγκες των φορέων που τις λειτουργούν.

Επιπλέον ο σχεδιασμός των Ε.Ε.Λ. γίνεται με τη χρησιμοποίηση βιβλιογραφικών δεδομένων που συχνά λαμβάνονται από διεθνή εγχειρίδια τα οποία δεν λαμβάνουν υπόψη τις επικρατούσες τοπικές συνθήκες.

Λαμβάνοντας υπόψη λοιπόν τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι στην περίπτωση που υπερκετιμηθούν οι παράμετροι σχεδιασμού μίας Ε.Ε.Λ. είναι δυνατόν να κατασκευασθούν σχήματα ογκώδη και δυσλειτουργικά, με επαχθείς λειτουργικούς και οικονομικούς δείκτες.

1.5 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΕΙΣ

Οι παρεκκλίσεις που παρατηρούνται συνήθως σχετίζονται με υπερδιαστασιολογήσεις των μονάδων, που οφείλονται σε λανθασμένη θεώρηση ειδικής παραγωγής αποβλήτων, σε λανθασμένη πρόβλεψη πληθυσμιακής ανάπτυξης, σε υπερβολική θεώρηση παρασιτικών εισροών, σε αυξημένο ειδικό φορτίο αποβλήτων και άλλες εκτιμήσεις. Σύμφωνα με παλαιότερη έρευνα (Τσαγκαράκης et al, 1999), ένας μικρός αριθμός μονάδων επεξεργασίας αποβλήτων, κυρίως σε αγροτικές περιοχές, έχει υπερδιαστασιολογηθεί. Πιο

συγκεκριμένα για το σχεδιασμό εγκαταστάσεων αυτών θεωρήθηκε ότι η ημερήσια παραγωγή αποβλήτων ανέρχεται στα 200 Lt/άτομο/ημέρα, όταν για το σχεδιασμό των μονάδων επεξεργασίας των μεγάλων αστικών πόλεων λαμβάνεται ως ημερήσια παροχή τα 170-200 Lt/άτομο/ημέρα.

Αποτέλεσμα της υπερδιαστασιολόγησης είναι μερικές φορές να επαρκεί η λειτουργία της μιας από τις δύο γραμμές επεξεργασίας που έχουν κατασκευαστεί, με τους όγκους των δεξαμενών και τη δυναμικότητα του εξοπλισμού της μιας γραμμής να επαρκούν να καλύψουν τις ανάγκες 20ετίας, ενώ μερικές φορές και της φάσης επέκτασης της 40ετίας.

Άλλες πάλι φορές, λόγω της υπερδιαστασιολόγησης, οι μονάδες καταλήγουν να λειτουργούν με διαφορετικό τρόπο από το σχεδιασμό τους, πχ μονάδα που σχεδιάστηκε να λειτουργεί με τη μέθοδο του συμβατικού αερισμού (πρωτοβάθμια καθίζηση-αναερόβια χώνευση), λόγω μικρότερου ρυπαντικού φορτίου που τελικά εισέρχεται στη μονάδα καταλήγει να λειτουργεί ως παρατεταμένος αερισμός. Με τον τρόπο αυτό παραμένουν ανεκμετάλλευτα τμήματα της μονάδας, όπως οι δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης, η αερόβια σταθεροποίηση της ενεργού ιλύος, δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης, που είναι ήδη κατασκευασμένες και ηλεκτρομηχανολογικά εξοπλισμένες. Ως αποτέλεσμα, αφενός σπαταλούνται πόροι για την κατασκευή δεξαμενών και την τοποθέτηση εξοπλισμού που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των αναγκών άλλων φορέων, αφετέρου τμήματα των μονάδων αυτών απαξιώνονται σταδιακά και καθίστανται μη λειτουργικά.

1.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η Οδηγία 91/271 καθορίζει χρονοδιάγραμμα για την ολοκλήρωση της κατασκευής των δικτύων αποχέτευσης και των αντίστοιχων εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, σε συνάρτηση με:

1. τις Μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού (Μ.Ι.Π.)
2. τον χαρακτηρισμό της περιοχής απόρριψης.

Στον πίνακα 1.6-1 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των δικτύων αποχέτευσης σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας 91/271

Αντίστοιχα στον πίνακα 1.6-2 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και ο απαιτούμενος βαθμός επεξεργασίας σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 7 της Οδηγίας 91/271 της Οδηγίας 91/271

Σημειώνεται ότι στην παρούσα φάση προτεραιότητα αποτελεί η ολοκλήρωση των έργων που αφορούν τους οικισμούς με Ισοδύναμο Πληθυσμό μεταξύ 2.000 και 15.000 κατοίκων.

Πίνακας 1.6-1 Χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των δικτύων αποχέτευσης σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας 91/271

Μ.Ι.Π.	Αποδέκτης	Προθεσμία
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. άνω των 10.000 κατοίκων	Ευαίσθητος	έως 31-12-1998
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. άνω των 15.000 κατοίκων	Κανονικός	έως 31-12-2000
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. μεταξύ 2.000 και 15.000 κατοίκων	Όλοι	έως 31-12-2005

Πίνακας 1.6-2 Χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων και ο απαιτούμενος βαθμός επεξεργασίας σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5 και 7 της Οδηγίας 91/271 της Οδηγίας 91/271

Μ.Ι.Π.	Αποδέκτης	Απαιτούμενος βαθμός επεξεργασίας	Προθεσμία
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. άνω των 10.000 κατοίκων	Ευαίσθητος	Τουλάχιστον δευτεροβάθμια και απομάκρυνση Ν ή/και Ρ	έως 31-12-1998
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. άνω των 15.000 κατοίκων	Κανονικός	Δευτεροβάθμια	έως 31-12-2000
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. μεταξύ 10.000 και 15.000 κατοίκων	Κανονικός	Δευτεροβάθμια	έως 31-12-2005
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. μεταξύ 2.000 και 10.000 κατοίκων	Γλυκά ύδατα και εκβολές ποταμών	Δευτεροβάθμια	έως 31-12-2005
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. μεταξύ 2.000 και 10.000 κατοίκων	Παράκτια ύδατα	Κατάλληλη	έως 31-12-2005
Οικισμοί με Μ.Ι.Π. μικρότερο των 2.000 εφόσον υπάρχει αποχετευτικό δίκτυο		Κατάλληλη	έως 31-12-2005

Σημειώνεται ότι στην οδηγία 91/271 ο όρος οικισμός δεν προσδιορίζεται με βάση διοικητικά καθορισμένες πληθυσμιακές ενότητες (για παράδειγμα Δήμοι, Δημοτικές Ενότητες, Τοπικές Κοινότητες), αλλά ως "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".

Για την εφαρμογή της Οδηγίας 91/271 στην Ελλάδα, ο όρος οικισμός ελήφθη με την παραδοσιακή-διοικητική έννοια του όρου. Εξαίρεση αποτέλεσαν κάποιες περιπτώσεις, κυρίως μεγάλων πόλεων, όπου θεωρήθηκε ως ενιαίος οικισμός ολόκληρος ο δήμος ή το σύνολο κάποιων δήμων.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι αναλυτικά στοιχεία για την εφαρμογή της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ δίνονται από το ΥΠΕΚΑ (Ειδική Γραμματεία Υδάτων) και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ενδεικτικά δίνεται ο σύνδεσμος (link) από όπου μπορούν να αντληθούν στοιχεία για την εφαρμογή της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα:

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=251&language=el-GR>

1.7 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ-ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ

1.7.1 Στάδια επεξεργασίας

Η επεξεργασία καθαρισμού των λυμάτων αποσκοπεί στην απομάκρυνση ή στον κατάλληλο μετασχηματισμό των ρύπων καθώς και στη σημαντική μείωση του μικροβιακού φορτίου, ώστε όταν αυτά διατεθούν να μην προκληθούν δυσμενείς επιπτώσεις στη δημόσια υγεία και στο περιβάλλον γενικότερα.

Σε γενικές γραμμές τα διάφορα στάδια επεξεργασίας, με εξαίρεση τα καθαρά χημικά, αποτελούν απομίμηση υπό ελεγχόμενες ευνοϊκές συνθήκες των φυσικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στο περιβάλλον.

Τα πλέον συνηθισμένα στάδια που εμφανίζονται στις περισσότερες Ε.Ε.Λ. είναι:

- **Εσχαρισμός**, για την αφαίρεση τυχόν ογκωδών αντικειμένων ή/και ρακών
- **Μέτρηση παροχής**.
- **Αμμοσυλλογή-Εξάμμωση**, για την αφαίρεση κάθε είδους αδρομερών αιωρούμενων υλικών (για παράδειγμα άμμος, χαλίκια)
- **Λιποσυλλογή-Απολίπανση**, για την αφαίρεση των επιπλεόντων υλικών (για παράδειγμα λίπη, σάπωνες, τρίχες)
- **Καθίζηση**, για την απομάκρυνση των καθιζανόντων αιωρούμενων στερεών. Σημειώνεται ότι η καθίζηση μπορεί να είναι είτε απλή, είτε ενισχυμένη (εάν πριν την καθίζηση έχει προηγηθεί η χημική κατακρήμνιση με προσθήκη κροκκιδωτικού)
- **Βιολογική επεξεργασία**, η οποία αποσκοπεί στην απομάκρυνση των λεπτών ή διαλυμένων οργανικών υλικών και επομένως στη μείωση του οργανικού φορτίου των λυμάτων
- **Χημική επεξεργασία**, η οποία αποσκοπεί στην απομάκρυνση των διαλυμένων ανόργανων συστατικών
- **Διύλιση**, η οποία αποσκοπεί στη μηχανική αφαίρεση των λεπτών υλικών
- **Απολύμανση**, για την καταστροφή των παθογόνων παραγόντων.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι σε κάθε περίπτωση επεξεργασίας αποβλήτων δεν εφαρμόζονται ταυτόχρονα όλες οι προαναφερθείσες κατεργασίες, αλλά ο πιο κατάλληλος συνδυασμός για το είδος των αποβλήτων, τον αποδέκτη των επεξεργασμένων υγρών, τις τοπικές συνθήκες και τα οικονομικά-τεχνικά μέσα.

1.7.2 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας-Μέθοδοι επεξεργασίας

Από την εφαρμογή διαφόρων συνδυασμών των σταδίων επεξεργασίας που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 1.7.1 έχουν διαμορφωθεί για τα αστικά λύματα τρεις βασικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας, οι οποίες και εκφράζουν ποιοτικά το βαθμό καθαρότητας της τελικής απορροής.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε όλες τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας υπάρχει ένα κοινό στάδιο προεπεξεργασίας που περιλαμβάνει τα παρακάτω επιμέρους στάδια:

Εσχαρισμός. Σκοπός του εσχαρισμού είναι να συγκρατήσει τα παρασυρόμενα στα απόβλητα σχετικά μεγάλα υλικά ώστε να προφυλάξει τις επόμενες εγκαταστάσεις από μηχανικές εμφράξεις και φθορές. Οι εσχάρες είναι συνήθως αυτοκαθαριζόμενες, ενώ ως εφεδρικές χρησιμοποιούνται χειρωνακτικά καθαριζόμενες.

Μέτρηση παροχής. Η μέτρηση της παροχής γίνεται συνήθως με τη χρησιμοποίηση διαύλου Parshall.

Αμμοσυλλογή-Εξάμμωση. Σκοπός της εξάμμωσης είναι η αφαίρεση των παρασυρόμενων υλικών με μεγάλο ειδικό βάρος, διαμετρήματος συνήθως μεγαλύτερου των 0,2 mm προκειμένου να αποφευχθεί η μηχανική φθορά των εγκαταστάσεων. Υπάρχουν δύο τύποι εξαμμωτών, οι απλοί (διαβίβαση των λυμάτων σε μια διάταξη ολιγόλεπτης ελεγχόμενης ηρεμίας) και οι αεριζόμενοι οι οποίοι με κατάλληλη διάταξη αερισμού δημιουργούν ελικοειδή ροή των λυμάτων που εξασφαλίζει την πλήρη σχεδόν απομάκρυνση της άμμου και ταυτόχρονα καθαρισμό από τις οργανικές προσμίξεις.

Λιποσυλλογή-Απολίπανση. Σκοπός της λιποσυλλογής είναι η απομάκρυνση των λιπαρών ουσιών και γενικά των υγρών και υλικών που επιπλέουν. Ο λιποσυλλέκτης διαμορφώνεται ανάλογα με την περίπτωση ως απλή λιποπαγίδα ή ως αεριζόμενος εξαφριστήρας με μεγάλη απόδοση.

Μετά την παραπάνω προεπεξεργασία τα λύματα οδεύουν προς τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας που, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία, μπορεί να διαθέτουν:

- Εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας
- Εγκαταστάσεις με δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία
- Εγκαταστάσεις με τριτοβάθμια επεξεργασία.

Επιπλέον σε κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να υπάρχουν και οι παρακάτω βοηθητικές εγκαταστάσεις:

- Κτήριο διοίκησης-Γραφεία
- Χημικό Εργαστήριο
- Αίθουσα ελέγχου

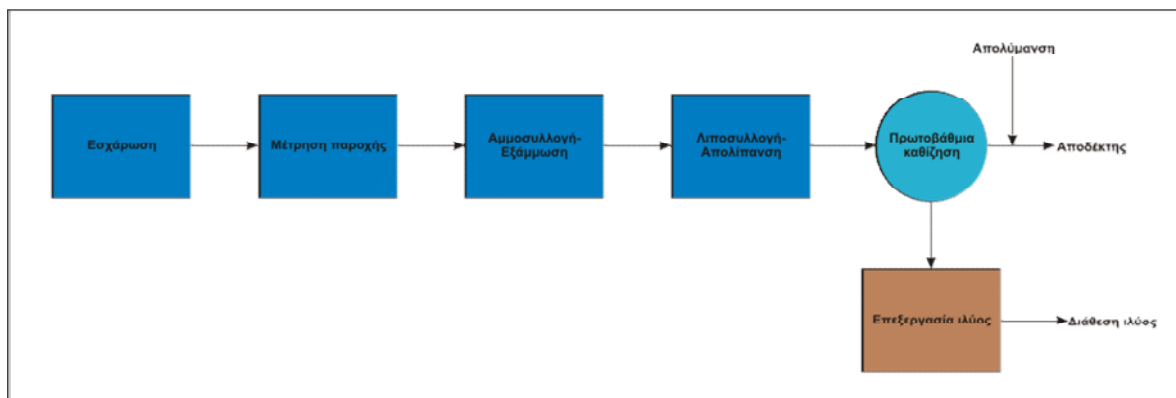
- Αποχωρητήρια-Αποδυτήρια
- Αποθήκες χημικών
- Μηχανουργείο
- Χώροι Η/Ζ

Προφανώς το μέγεθος των βοηθητικών χώρων εξαρτάται από το μέγεθος της Ε.Ε.Λ. Εκτιμάται πάντως ότι για μία Ε.Ε.Λ. δυναμικότητας 2.000 ισοδύναμων κατοίκων η επιφάνεια των βοηθητικών χώρων ανέρχεται σε 50-70 m² περίπου.

1.7.2.1 Εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας

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

Στο παράρτημα 1 δίνεται αναλυτική περιγραφή των εγκαταστάσεων με πρωτοβάθμια επεξεργασία. Στο σχήμα 1.7.1-1 παρουσιάζεται ένα σχηματικό διάγραμμα μίας Ε.Ε.Λ. με πρωτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων.



Σχήμα 1.7.1-1 Σχηματικό διάγραμμα ΕΕΛ με πρωτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων

1.7.2.2 Εγκαταστάσεις με δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία

Οι οργανικές ουσίες που παραμένουν στα λύματα μετά την πρωτοβάθμια επεξεργασία βρίσκονται σε πολύ λεπτό καταμερισμό ή είναι διαλυμένες. Για να διευκολυνθεί η αποδόμηση και η απομάκρυνσή τους δημιουργούνται κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη σαπροφυτικών μικροοργανισμών, οι οποίοι χρησιμοποιούν τις οργανικές ουσίες ως θρεπτικό υπόστρωμα και σταδιακά τις μετατρέπουν σε ανόργανες μέσω της βιολογικής τους δράσης (μεταβολισμός).

Κατά τη δευτεροβάθμια επεξεργασία αναπαράγονται, μέσα σε δεξαμενές, με πολλαπλάσιες ταχύτητες, οι ίδιες διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στη φύση και επιτυγχάνουν το φυσικό καθαρισμό των λυμάτων.

Σε κάθε ξεχωριστή δεξαμενή λαμβάνει χώρα και μια ιδιαίτερη επεξεργασία η οποία, χάρη στην εξωτερική ενέργεια που προσδίδεται στο σύστημα υπό μορφή αναδεύσεων, ομογενοποιήσεων, ανακυκλοφορίας, οξυγόνωσης κλπ., συντελείται με πολλαπλάσια ταχύτητα αυτής που συνήθως παρατηρείται στη φύση. Έτσι, σε σύντομο χρονικό διάστημα επιτυγχάνονται οι επιδιωκόμενοι βαθμοί καθαρισμού και μειώνονται δραστικά οι απαιτούμενοι χώροι δεξαμενών για την παραμονή και επεξεργασία των λυμάτων.

Η παραγόμενη περίσσεια ιλύος-αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών που βιοαποδομούν το οργανικό ρυπαντικό φορτίο-είναι σταθεροποιημένη και μπορεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να χρησιμοποιηθεί ως βελτιωτικό εδάφους στη γεωργία ή για ανάπλαση υποβαθμισμένων χώρων (εξαντλημένα μεταλλεία, λατομεία, χώροι απόθεσης αδρανών κλπ.).

Τα επεξεργασμένα λύματα υφίστανται στη συνέχεια απολύμανση, για τη μείωση του μικροβιακού τους φορτίου από 10^6 - 10^7 κολοβακτηριοειδή/100 ml σε μια αποδεκτή τιμή 10^3 κολοβακτηριοειδών/100 ml, ώστε η συγκέντρωσή τους στον αποδέκτη και σε κάποια απόσταση από το σημείο διάθεσης να μην υπερβαίνει (για επιφανειακά γλυκά ύδατα) την τιμή των 500/100 ml. Η απολύμανση, γίνεται κυρίως με χλώριο. Ωστόσο, λόγω της δημιουργίας οργανοχλωριούχων ενώσεων, που είναι ιδιαίτερα σταθερές και επικίνδυνες για την υδρόβια ζωή του αποδέκτη (μεταλλαξιόνες), οι σύγχρονες μονάδες χρησιμοποιούν ως μέθοδο απολύμανσης είτε την οζόνωση, είτε τη χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) σε συνδυασμό συχνά με τη χλωρίωση. Σημειώνεται βέβαια ότι ο σχεδιασμός των μονάδων οζόνωσης και υπεριώδους ακτινοβολίας απαιτεί μεγαλύτερη εξειδίκευση και σημαντικά αναβαθμισμένο επίπεδο παρακολούθησης, ενώ θα πρέπει να ελέγχεται η υπολειμματική δράση της απολύμανσης και συνεπώς η επάρκεια της μεθόδου.

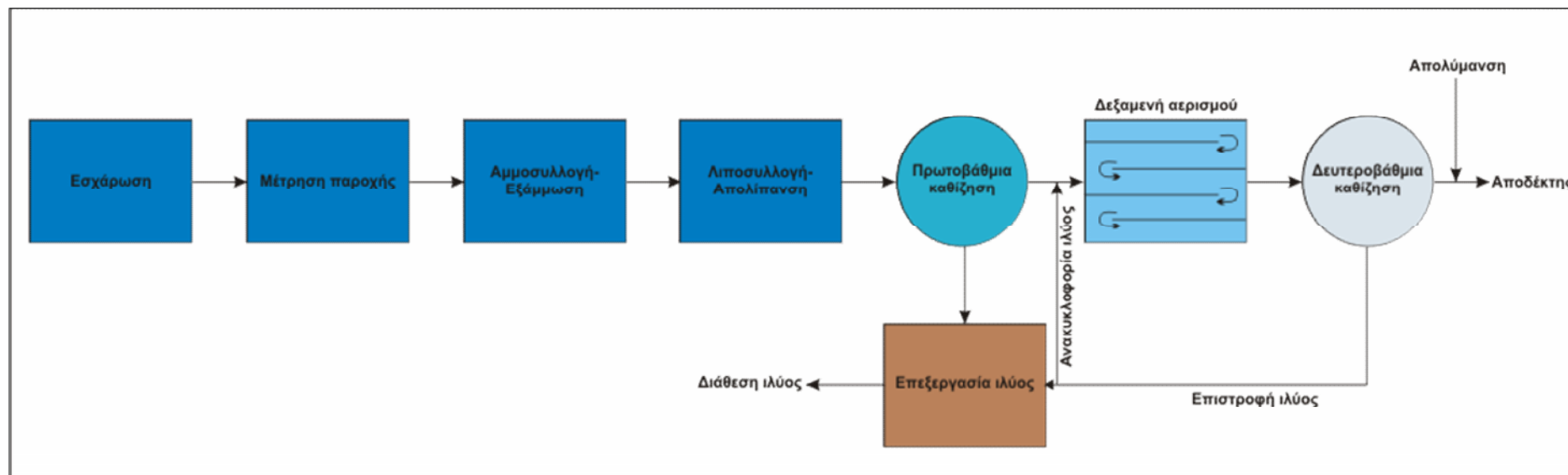
Οι κυριότερες μέθοδοι δευτεροβάθμιας επεξεργασίας των αστικών λυμάτων είναι οι ακόλουθες:

1. **Σύστημα ενεργού ιλύος.** Οι δύο επιμέρους μέθοδοι που εφαρμόζονται είναι το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος και το σύστημα παρατεταμένου αερισμού. Στον πίνακα 1.7.2-1 παρουσιάζονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δύο επιμέρους μεθόδων του συστήματος ενεργού ιλύος.

**Πίνακας 1.7.2-1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα επιμέρους μεθόδων
συστήματος ενεργού ιλύος**

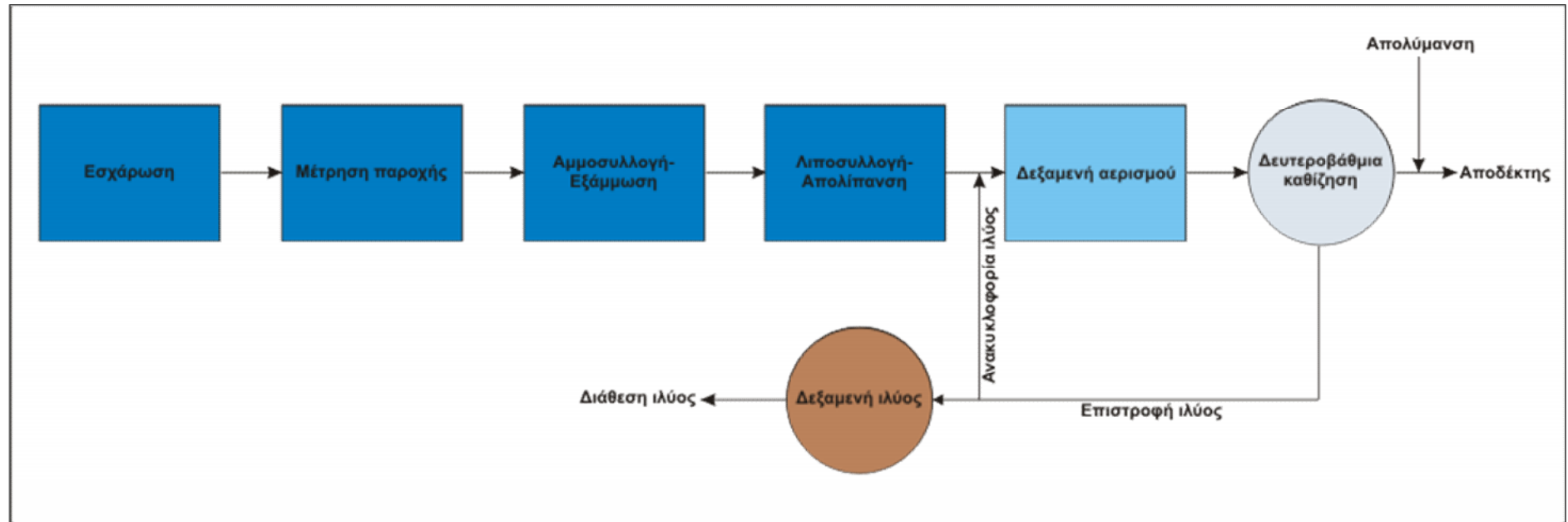
Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Μέθοδος συμβατικού αερισμού	
- Υψηλή απόδοση - Μικρή απαίτηση σε χώρο - Επιτυγχάνεται απομάκρυνση των αζωτούχων ενώσεων με αποτέλεσμα την μη επιβάρυνση του αποδέκτη με θρεπτικά	- Η παροχή οξυγόνου είναι σταθερή σε όλο το μήκος της δεξαμενής, ενώ η ζήτηση από τους οργανισμούς ελαττώνεται, καθώς λιγοστεύει η τροφή - Ανάγκη συστηματικής παρακολούθησης από έμπειρο προσωπικό
Μέθοδος παρατεταμένου αερισμού	
- Επιτυγχάνεται απομάκρυνση των αζωτούχων ενώσεων με αποτέλεσμα την μη επιβάρυνση του αποδέκτη με θρεπτικά - Ιλύς καλά σταθεροποιημένη, εύκολα διαχειρίσιμη, που δεν απαιτεί επιπλέον επεξεργασία	- Μεγάλη απαίτηση σε χώρο - Μεγάλη κατανάλωση ενέργειας

Στο σχήμα 1.7.1-2 παρουσιάζεται ένα σχηματικό διάγραμμα μίας Ε.Ε.Λ. με συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος.



Σχήμα 1.7.1-2 Σχηματικό διάγραμμα Ε.Ε.Λ. με συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος

Στο σχήμα 1.7.1-3 παρουσιάζεται ένα σχηματικό διάγραμμα μίας Ε.Ε.Λ. με σύστημα παρατεταμένου αερισμού.



Σχήμα 1.7.1-3 Σχηματικό διάγραμμα Ε.Ε.Λ. με σύστημα παρατεταμένου αερισμού

2. **Βιολογικά φίλτρα.** Διακρίνονται σε βιολογικά φίλτρα χαμηλής φόρτισης και σε βιολογικά φίλτρα υψηλής φόρτισης.

Στον πίνακα 1.7.2-2 παρουσιάζονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των βιολογικών φίλτρων.

Πίνακας 1.7.2-2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συστήματος βιολογικών φίλτρων

Πλεονεκτήματα		Μειονεκτήματα	
Χαμηλής φόρτισης			
1.	Υψηλή απόδοση (άνω του 90%)	1.	Προβλήματα οσμών, ιδίως αν τα λύματα φθάσουν σηπτικά στην εγκατάσταση
2.	Σταθερή ποιότητα τελικής απορροής	2.	Ανάπτυξη εντόμων
3.	Καλή απομάκρυνση αμμωνίας	3.	Μεγάλη περιεκτικότητα σε νιτρικά
4.	Μικρό κόστος λειτουργίας		
5.	Ιλύς καλά σταθεροποιημένη		
Υψηλής φόρτισης			
1.	Επεξεργασία μεγαλύτερου οργανικού φορτίου ανά μονάδα όγκου σε σχέση με τα βιολογικά φίλτρα χαμηλής φόρτισης	1.	Προβλήματα οσμών και εντόμων, λιγότερα έντονα όμως σε σχέση με τα βιολογικά φίλτρα χαμηλής φόρτισης
2.	Σταθερή ποιότητα τελικής απορροής	2.	Μικρότερη απόδοση σε σχέση με τα βιολογικά φίλτρα χαμηλής φόρτισης
3.	Καλή απομάκρυνση αζωτούχων ενώσεων		
4.	Μικρό κόστος λειτουργίας		

3. **Περιστρεφόμενοι δίσκοι (Rotating biological contractors, RBC).** Οι βιολογικοί δίσκοι όπως και τα βιολογικά φίλτρα ανήκουν στην κατηγορία των μεθόδων επεξεργασίας που λέγονται μικρά αποκεντρωμένα συστήματα και χρησιμοποιούνται σε μικρές πόλεις, χωριά ή ξενοδοχεία.

Στον πίνακα 1.7.2-2 παρουσιάζονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των περιστρεφόμενων δίσκων.

**Πίνακας 1.7.2-2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συστήματος
περιστρεφόμενων δίσκων**

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
1. Οι διαστάσεις της ζώνης της βιολογικής οξείδωσης των λυμάτων καθώς και ο όγκος της δεξαμενής δευτεροβάθμιας καθίζησης είναι πολύ μικρότερες σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις των εγκαταστάσεων ενεργού ιλύος 2. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ μικρότερη σε σχέση με την ενέργεια που καταναλώνεται σε κλασικές εγκαταστάσεις ενεργού ιλύος 3. Το κόστος ως προς τη συντήρηση καθώς επίσης και ως προς το εξειδικευμένο προσωπικό για τη λειτουργία είναι πολύ μειωμένο σε σχέση με αντίστοιχα συστήματα ενεργού ιλύος 4. Μεγάλη ευκολία έναρξης της σταθερής βιολογικής επεξεργασίας. 5. Δεν απαιτείται ανακύκλωση λάσπης όπως συμβαίνει στη μέθοδο της ενεργού ιλύος	1. Προβλήματα οσμών 2. Ανάπτυξη εντόμων 3. Μηχανικά προβλήματα 4. Προβλήματα οσμών 5. Δεν χρησιμοποιούνται ευρέως

4. **Φυσικά συστήματα καθαρισμού.** Διακρίνονται σε συστήματα βραδείας εφαρμογής, συστήματα ταχείας διήθησης, συστήματα επιφανειακής ροής, τεχνητοί υγρότοποι, συστήματα επιπλεόντων υδροχαρών φυτών και τεχνητές λίμνες σταθεροποίησης. Το μεγάλο πλεονέκτημα των φυσικών συστημάτων, που προσφέρονται για μικρούς οικισμούς, είναι οι μικρές επενδύσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξή τους και το πολύ χαμηλό λειτουργικό κόστος. Τα συστήματα αυτά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω επεξεργασία των εκροών ενός ανεπαρκούς λειτουργίας δευτεροβάθμιου (βιολογικού) συστήματος.

Στον πίνακα 1.7.2-3 παρουσιάζονται συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των φυσικών οικοσυστημάτων καθαρισμού.

**Πίνακας 1.7.2-3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα φυσικών οικοσυστημάτων
καθαρισμού**

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
1. Χαμηλό κόστος κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης 2. Μεγάλη διάρκεια ζωής (30 έως 50 χρόνια) 3. Ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας (το 10% ενός συμβατικού Βιολογικού) 4. Ελάχιστο κόστος συντήρησης (δεν απαιτείται η παρουσία μόνιμου προσωπικού) 5. Δυνατότητα επέκτασης οποιαδήποτε χρονική στιγμή (ευελιξία στη διαστασιολόγηση) 6. Σταθερή διαδικασία καθαρισμού ακόμα και σε ακραίες καιρικές συνθήκες 7. Αρμονική προσαρμογή στο φυσικό τοπίο 8. Το σύστημα αφ' εαυτού εμπεριέχει και τριτοβάθμια επεξεργασία με ποσοστό απολαβής το 60% του νερού, έτοιμου για άρδευση	1. Δέσμευση μεγάλων εκτάσεων γης 2. Μεγάλοι χρόνοι παραμονής υγρών 3. Αδυναμία επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης διαδικασίας 4. Προβλήματα οσμών 5. Ανάπτυξη εντόμων

Η κοινή πρακτική που μέχρι σήμερα εφαρμόζεται στην Ελλάδα για τις μονάδες με δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία είναι η ακόλουθη:

- Για μονάδες με ισοδύναμο πληθυσμό μέχρι 50.000 ή 60.000 κατοίκους-όπως είναι η συντριπτική πλειοψηφία των εν λειτουργία σήμερα μονάδων-εφαρμόζεται η μέθοδος του παρατεταμένου αερισμού όπου, παράλληλα με την αποδόμηση και αφαίρεση του οργανικού ρύπου, επιτυγχάνεται και η αερόβια σταθεροποίηση της παραγόμενης περίσσειας της ιλύος.
- Για μονάδες με μεγαλύτερο ισοδύναμο πληθυσμό εφαρμόζεται το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος, που περιλαμβάνει: πρωτοβάθμια επεξεργασία, δευτεροβάθμια (βιολογική) επεξεργασία και αναερόβια χώνευση της παραγόμενης ιλύος από τις δύο ως άνω βαθμίδες επεξεργασίας.

1.7.2.3 Εγκαταστάσεις με τριτοβάθμια επεξεργασία

Στις εγκαταστάσεις με τριτοβάθμια επεξεργασία, εκτός από τον ανθρακούχο ρύπο, αποδομούνται και αφαιρούνται και οι οργανολιπαντικές ουσίες που υπάρχουν στα λύματα και είναι οι ενώσεις του αζώτου και του φωσφόρου. Η επεξεργασία αυτή θεωρείται επιβεβλημένη για τις περιπτώσεις που η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται σε κλειστούς ή ευαίσθητους υδάτινους αποδέκτες, όπως λίμνες, κλειστές θάλασσες, ποτάμια με μικρό υδάτινο όγκο, εκβολές ποταμών κλπ. Ο λόγος που επιβάλλει την

τριοβάθμια επεξεργασία είναι η πρόληψη και αποφυγή του κινδύνου εμφάνισης φαινομένων ευτροφισμού στους αποδέκτες.

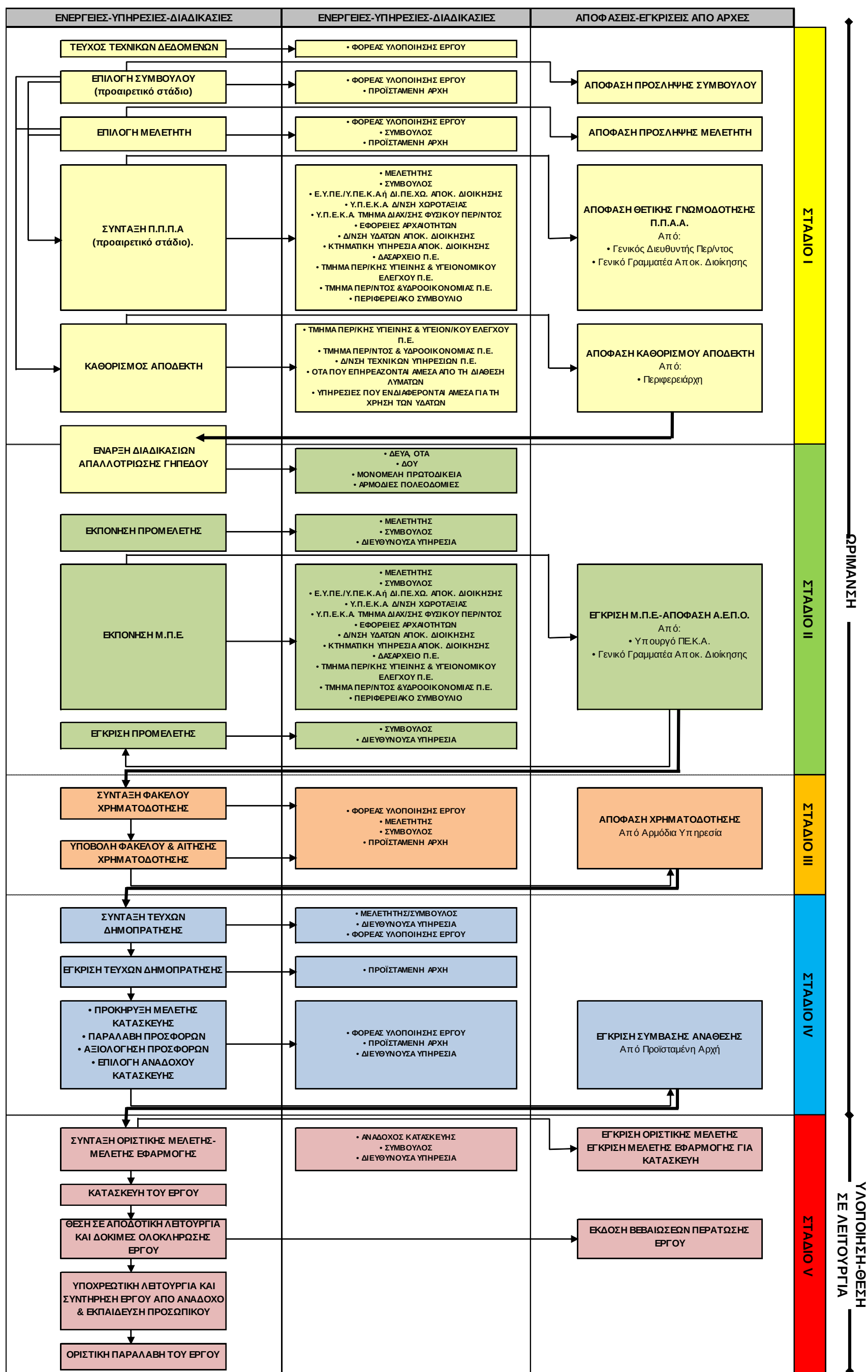
Η τριοβάθμια επεξεργασία είναι νομοθετικά επιβεβλημένη για όσες μονάδες έχουν ως αποδέκτη περιοχή, που έχει κηρυχθεί ευαίσθητη σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 19661/1982/29-9-1999, η οποία συμπληρώθηκε από την Κ.Υ.Α. 48392/939/3-4-2002

Σήμερα η συντριπτική πλειοψηφία των μονάδων βιολογικής επεξεργασίας αστικών λυμάτων περιλαμβάνει στις εγκαταστάσεις της και ειδικό τμήμα βιολογικής αφαίρεσης του αζώτου, με τη μέθοδο νιτριοποίησης-απονιτριοποίησης, ενώ σε αρκετές μονάδες υπάρχουν και διατάξεις βιολογικής ή και χημικής αφαίρεσης φωσφόρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

2. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Στο διάγραμμα 2.1.1-1 απεικονίζεται το συνολικό διάγραμμα ροής δραστηριοτήτων για όλα τα στάδια και όλες τις δραστηριότητες που απαιτούνται, από τη σύλληψη ενός έργου Επεξεργασίας και Διάθεσης Αστικών Λυμάτων έως την υλοποίησή του και την αποκατάσταση σε αυτό συνθηκών κανονικής λειτουργίας, τόσο εσωτερικά, από το ένα στάδιο επεξεργασίας στο άλλο, όσο και συνολικά με την τήρηση των συμβατικών προδιαγραφών εκροής.

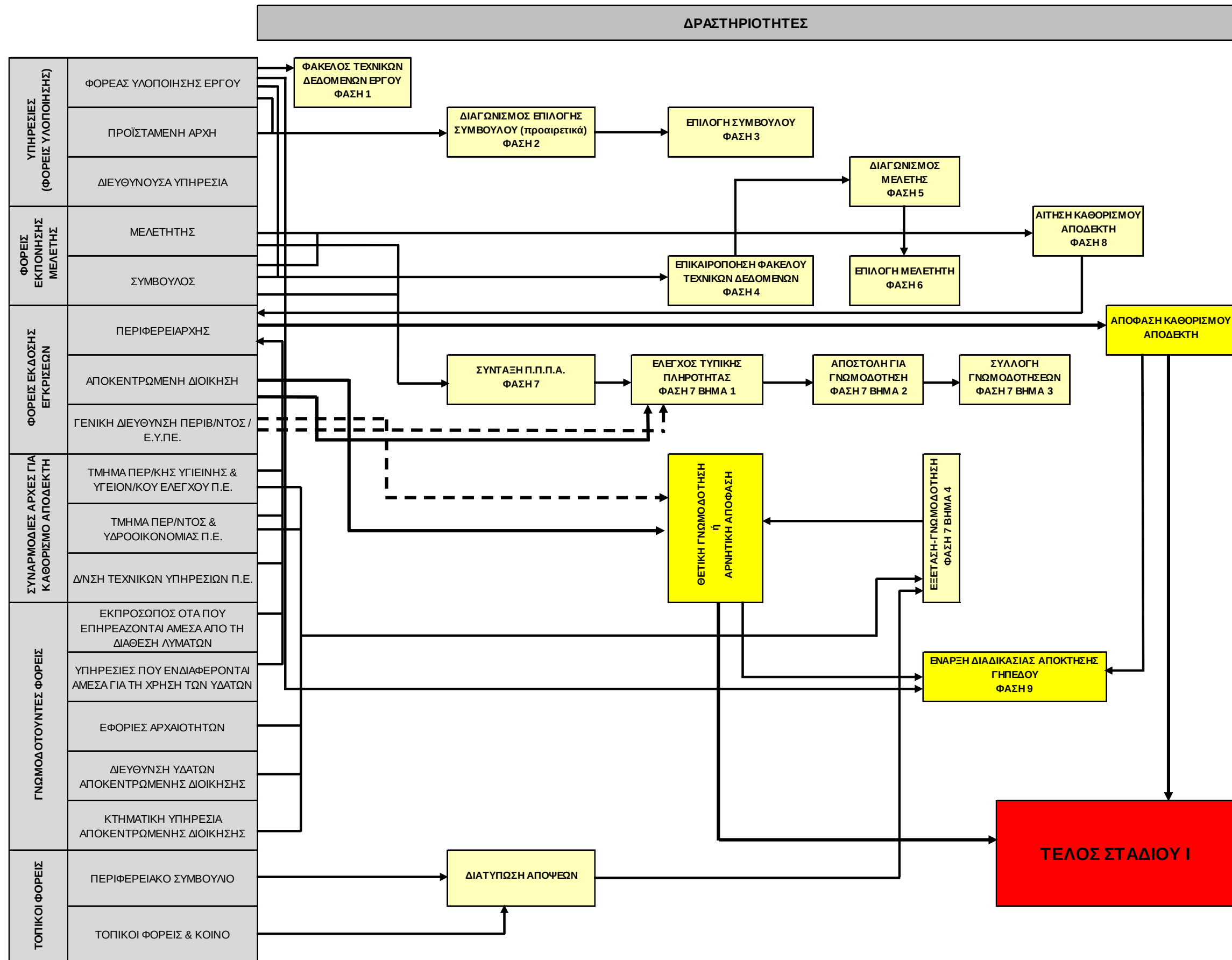


Διάγραμμα 2.1.1-1 Συνολικό διάγραμμα ροής δραστηριοτήτων ωρίμανσης έργων επεξεργασίας αστικών αποβλήτων

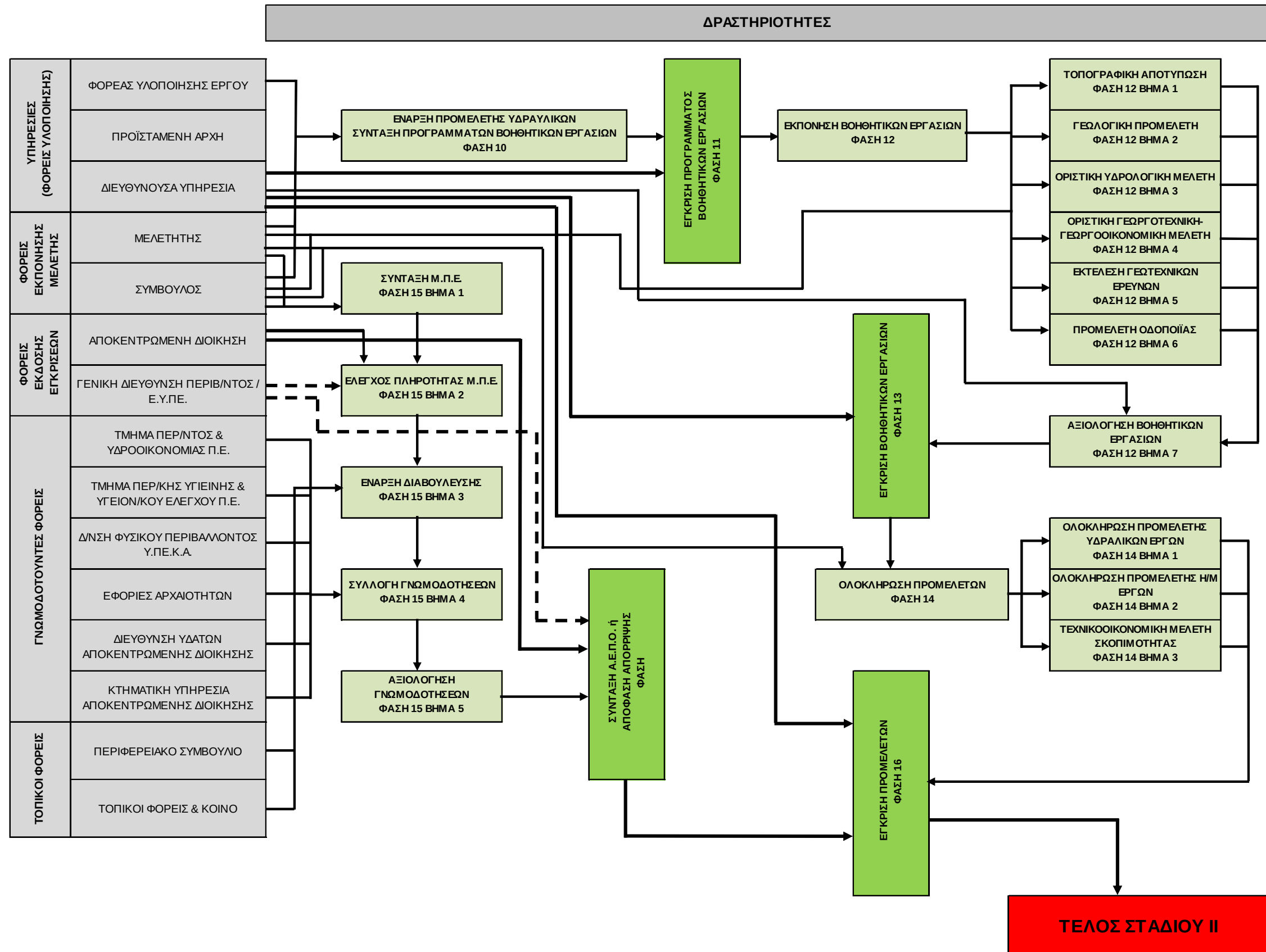
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

3. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

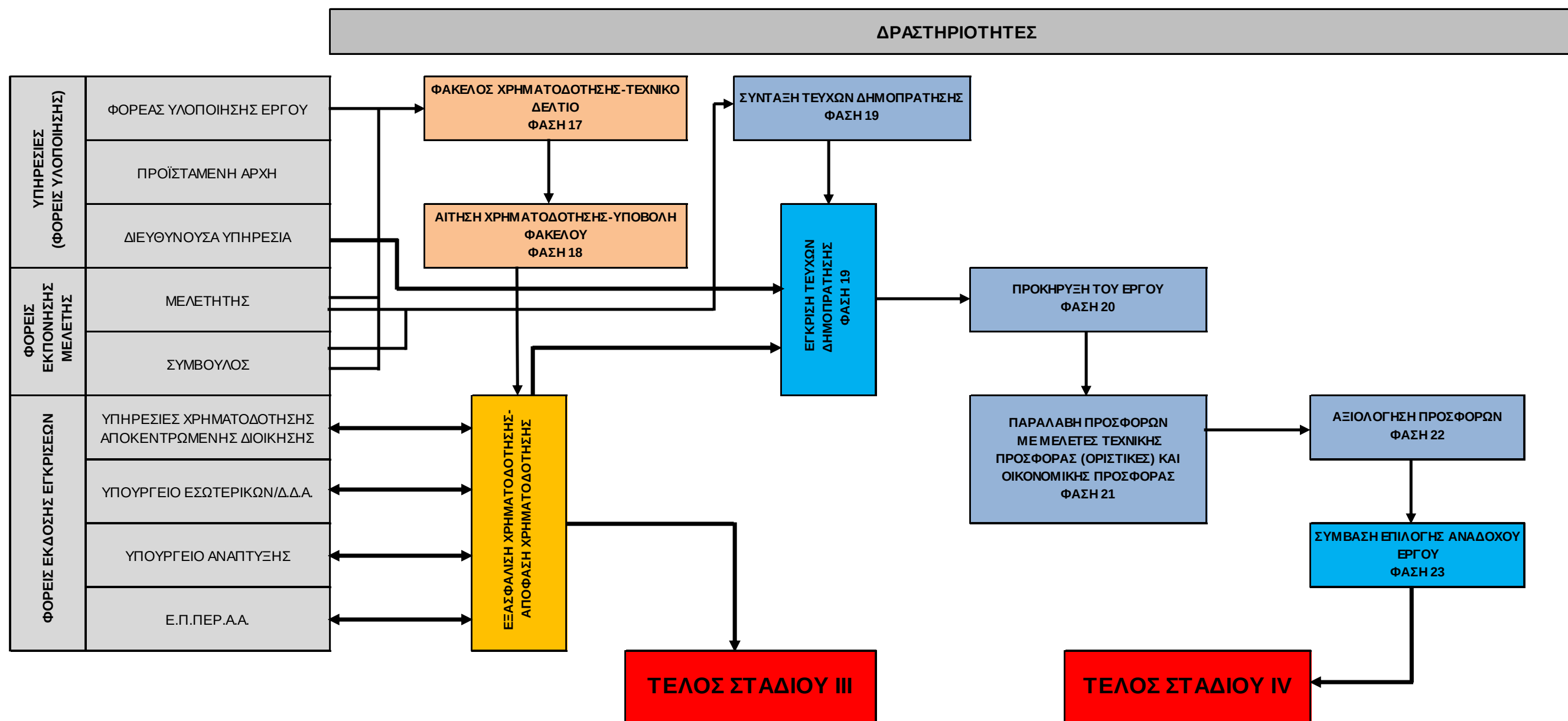
Στα διαγράμματα 3.1.1-1 3.1.1-2 3.1.1-3 και 3.1.1-4 απεικονίζονται οι φάσεις και οι δραστηριότητες για καθένα από τα διακριτά στάδια Ι, ΙΙ, ΙΙΙ+ΙV και V με ταυτόχρονη αναφορά στους κατά περίπτωση εμπλεκόμενους φορείς.



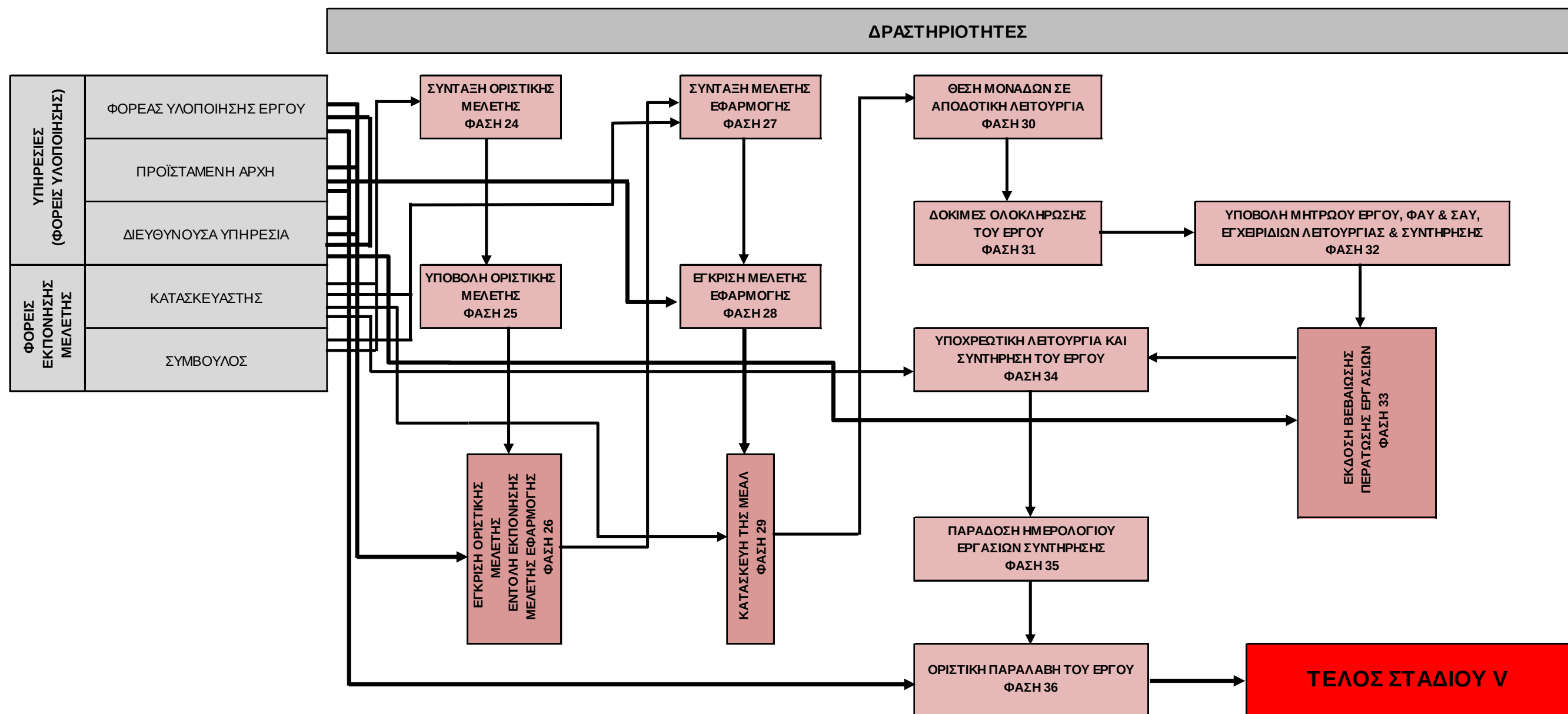
Διάγραμμα 3.1.1-1 Στάδιο Ι: Προγραμματισμός του έργου



Διάγραμμα 3.1.1-2 Στάδιο II: Εκπόνηση μελετών



Διάγραμμα 3.1.1-3 Στάδια III και IV: Αίτηση χρηματοδότησης και Δημοπράτηση-Επιλογή αναδόχου



Διάγραμμα 3.1.1-4 Στάδιο V: Κατασκευή και λειτουργία Ε.Ε.Λ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια διεξοδική παρουσίαση της όλης διαδικασίας ωρίμανσης, υλοποίησης και λειτουργίας μιας Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων, με χρονική ιεράρχηση κατά στάδια, φάσεις και δραστηριότητες και με παράλληλη επισήμανση όλων των σχετικών στοιχείων που συναρτώνται με:

- τους αρμόδιους εμπλεκόμενους φορείς σε κάθε διαδικασία
- τη σχετική νομοθεσία που διέπει την υλοποίηση κάθε διαδικασίας
- την εκτιμώμενη διάρκεια και τη χρονική ιεράρχηση κάθε φάσης, σταδίου ή δραστηριότητας

Στόχος του κεφαλαίου είναι να γίνει σαφής η πλήρης διαδικασία στο όλο φάσμα προετοιμασίας, υλοποίησης και λειτουργίας μιας Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων και να αναδειχθούν οι κρίσιμες παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν καθοριστικά τους ρυθμούς εξέλιξης και προόδου των έργων.

4.1 ΣΤΑΔΙΟ Ι: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Φάση 1^η: Φάκελος τεχνικών δεδομένων

Κατά τη φάση αυτή δημιουργείται ο φάκελος δεδομένων του έργου από το φορέα υλοποίησης του έργου, που περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

1. Περιγραφή του αντικειμένου της μελέτης.
2. Τεκμηρίωση της σκοπιμότητας του έργου
3. Καθορισμός των σταδίων εκπόνησης και προσδιορισμός του περιεχομένου καθενός από αυτά σύμφωνα με τις υφιστάμενες διατάξεις και τις απαιτήσεις του φορέα του έργου.
4. Συλλογή όλων των υφιστάμενων συμπληρωματικών και συναφών στοιχείων από παλαιότερες μελέτες αποχέτευσης ή εγκαταστάσεων καθαρισμού λυμάτων.
5. Στην περίπτωση που έχει εκπονηθεί σχέδιο διαχείρισης των υδατικών πόρων της περιοχής, όπως προβλέπεται από τις διατάξεις του Ν. 3199/2003, θα παρουσιάζονται τα μέτρα που αναφέρονται στον περιορισμό της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, στον εμπλουτισμό των υπόγειων νερών και την επαναχρησιμοποίηση των νερών.
6. Περιγραφή των επιθυμητών κατευθύνσεων της μελέτης, υπόδειξη των πιθανών θέσεων των εγκαταστάσεων καθώς και των πιθανών αποδεκτών των επεξεργασμένων λυμάτων
7. Τοπογραφικά υπόβαθρα που υφίστανται.
8. Όλα τα περιβαλλοντικά δεδομένα, μελέτες και ενδεχόμενες αδειοδοτήσεις.
9. Προεκτίμηση της απαιτούμενης δαπάνης τόσο για την αμοιβή της μελέτης (παράγραφος 2 του άρθρου 4 του Ν. 3316/2005) όσο και για την κατασκευή του έργου που περιλαμβάνει τις προβλέψιμες επί μέρους προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών και συναφών υπηρεσιών και την προεκτίμηση της δαπάνης κατασκευής του έργου..
10. Κάθε υφιστάμενη μελέτη ή έρευνα σχετική με το έργο ή μελέτες άλλων έργων της περιοχής που επηρεάζουν το σχεδιασμό.
11. Όλα τα διαθέσιμα δεδομένα που χρειάζονται για την εκπόνηση των μελετών

Σημειώνεται ότι ο Φάκελος τεχνικών δεδομένων του Έργου, που τηρείται και επικαιροποιείται συνεχώς από την Αναθέτουσα Αρχή σε όλα τα στάδια έγκρισης της μελέτης, αποτελεί χρήσιμη πηγή δεδομένων για τους εμπλεκόμενους σε όλες τις φάσεις παραγωγής του έργου. Επισημαίνεται επίσης ότι προϋπόθεση για την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης οριστικής μελέτης, είτε μεμονωμένα, είτε με άλλα στάδια μελετών, είναι η ένταξη του έργου στο προγραμματικό σχεδιασμό του φορέα ανάθεσης.

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που ο φορέας υλοποίησης του έργου αποφασίσει να προσλάβει σύμβουλο για την τεχνική υποστήριξη του έργου είναι δυνατόν ο φάκελος του έργου να περιλαμβάνει μέρος των στοιχείων προκειμένου ο σύμβουλος να μπορεί να ενημερωθεί για το αντικείμενο εργασιών του. Στην περίπτωση αυτή, το τεύχος τεχνικών δεδομένων πρέπει να επικαιροποιηθεί από το φορέα υλοποίησης με την υποστήριξη του συμβούλου.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Εγκύκλιος Ε38/3434/15-11-2005

Εκτιμώμενη διάρκεια 1^{ης} φάσης: 0,25 έως 0,75 μήνες

Φάση 2^η: Διαγωνισμός επιλογής συμβούλου (προαιρετικά)

Πρόκειται για προαιρετική φάση. Ο σύμβουλος συνήθως απαιτείται κατά την φάση κατασκευής, ωστόσο λόγω της ιδιομορφίας των συγκεκριμένων έργων και της περιορισμένης εμπειρίας των στελεχών των φορέων που τα υλοποιούν, ιδιαίτερα δε μετά τα μέτρα ανασυγκρότησης της δημόσιας διοίκησης που βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη, είναι φρόνιμο, ακόμη και πριν την επιλογή του μελετητή στη διαδικασία ωρίμανσης, ο κύριος του έργου να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού συμβούλου σε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που θα παράσχει την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη στο φορέα για όλα τα μετέπειτα στάδια του έργου. Ιδιαίτερα για τα έργα των ΟΤΑ ή των φορέων διαχείρισης λυμάτων-όπως οι ΔΕΥΑ-η παρουσία του συμβούλου θεωρείται σημαντική για τη διασφάλιση του έργου αφού, κατά κανόνα, το υφιστάμενο ανθρώπινο τεχνικό δυναμικό στερείται της σχετικής τεχνογνωσίας.

"Σύμβουλος" της υπηρεσίας είναι το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο, δυνάμει συμβάσεως παροχής υπηρεσιών, υποστηρίζει την υπηρεσία στη διεξαγωγή της διαδικασίας ανάθεσης μελέτης, έργου ή υπηρεσίας και στη διοίκηση ή επίβλεψη ή έλεγχο μελέτης ή έργου.

Η δυνατότητα επιλογής του Συμβούλου, όσον αφορά στους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης ως φορέων υλοποίησης, προβλεπόταν στο άρθρο 6 παράγραφος 5 του Ν. 1418/84, που όμως καταργήθηκε με το Ν. 3316/2005. Έτσι, η διαδικασία που ισχύει σήμερα είναι αυτή του άρθρου 9 του Ν. 3316 "Διαδικασία ανάθεσης σύμβασης παροχής

υπηρεσιών". Σύμφωνα με αυτή, απαιτείται διενέργεια ανοικτού ή κλειστού διαγωνισμού και υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Εντούτοις, εφόσον η επιλογή συμβούλου γίνεται από Ο.Τ.Α., τότε η διαδικασία αυτή αφορά στις υπηρεσίες παροχής συμβούλων επιχειρήσεων και συναφείς υπηρεσίες και μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς εφαρμογή του Ν. 3316/2005, με βάση το Ν. 3463/2006, το Π.Δ. 60/2007, τον ΕΚΠΟΤΑ, το Π.Δ. 118/2007, το Ν. 2362/95 και την Υ.Α. 35130/739/2010. (βλέπε και σχετικό site ΣΔΙΤ του υπουργείου Οικονομίας). Αντίστοιχα η ίδια διαδικασία ισχύει και για έργα ΣΔΙΤ με βάση το Ν. 3389/05:

Σημειώνεται ότι η αμοιβή του συμβούλου, είναι επιλέξιμη δαπάνη και φαίνεται ότι αποσβένεται πολλαπλά από τη συμβολή του στη σωστή σχεδίαση, την έγκαιρη -χωρίς υπερβάσεις κόστους ή κακοτεχνίες-κατασκευή και τη σύμφωνη με τις προδιαγραφές αξιόπιστη λειτουργία της μονάδας.

Σημειώνεται ότι η φάση αυτή μπορεί να προηγηθεί της φάσης 1, κατά περίπτωση.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3463/2006
- Π.Δ. 60/2007
- Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών των Ο.Τ.Α. (Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.) σε συνδυασμό με το Ν. 2286/95 και τις μετέπειτα τροποποιήσεις του
- Π.Δ. 118/2007
- Ν. 2362/95
- Απόφαση Υπ. Οικονομικών 35130/739/2010.

Εκτιμώμενη διάρκεια 2^{ης} φάσης: 0,5 έως 2 μήνες

Φάση 3^η: Επιλογή συμβούλου (προαιρετικά)

Πρόκειται για προαιρετική φάση. Ο φορέας υλοποίησης του έργου αξιολογεί τις προσφορές (τεχνικές και οικονομικές) και τελικά επιλέγει το σύμβουλο που θα τον υποστηρίξει στις διάφορες φάσεις της μελέτης και της κατασκευής της Ε.Ε.Λ.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3463/2006

- Π.Δ. 60/2007
- Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών των Ο.Τ.Α. (Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.) σε συνδυασμό με το Ν. 2286/95 και τις μετέπειτα τροποποιήσεις του
- Π.Δ. 118/2007
- Ν. 2362/95
- Απόφαση Υπ. Οικονομικών 35130/739/2010.

Εκτιμώμενη διάρκεια 3^{ης} φάσης: 0,5 έως 2 μήνες

Φάση 4^η: Επικαιροποίηση φακέλου τεχνικών δεδομένων

Η φάση αυτή πραγματοποιείται μόνο στην περίπτωση που ο φορέας υλοποίησης του έργου αποφασίσει να προσλάβει σύμβουλο. Στην περίπτωση αυτή ο φορέας υλοποίησης του έργου με τη βοήθεια του συμβούλου εμπλουτίζει τον φάκελο τεχνικών δεδομένων του έργου.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Εγκύκλιος Ε38/3434/15-11-2005

Εκτιμώμενη διάρκεια 4^{ης} φάσης: 0,25 έως 0,75 μήνες

Φάση 5^η: Διαγωνισμός μελέτης

Φ.5.1 Σύνταξη τευχών προκήρυξης μελέτης

Κατά τη φάση αυτή αρχίζει η προετοιμασία της ανάθεσης των μελετών που θα ολοκληρωθούν στο επόμενο στάδιο II και που είναι απαραίτητες για την ωρίμανση των έργων μέχρι το στάδιο της προκήρυξης του διαγωνισμού κατασκευής.

Για τη διεξαγωγή διαγωνισμού η Αναθέτουσα Αρχή εγκρίνει τα αντίστοιχα συμβατικά τεύχη, που περιλαμβάνουν το φάκελο έργου (των μελετών) και τη Συγγραφή Υποχρεώσεων. Προϋπόθεση για την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης οριστικής μελέτης είτε μεμονωμένα είτε με άλλα στάδια μελετών είναι η ένταξη του έργου στον προγραμματικό σχεδιασμό του φορέα.

Η διαδικασία προκήρυξης της μελέτης ποικίλει ανάλογα με το αντικείμενο, την κατηγορία ή το στάδιο μελέτης που προκηρύσσεται. Ειδικότερα η Προϊσταμένη Αρχή επιλέγει, αναλόγως των στοιχείων του φακέλου του έργου και των ιδιαιτεροτήτων της προς ανάθεση μελέτης, μία εκ των διαδικασιών ανάθεσης των επόμενων παραγράφων:

1. Όταν πρόκειται περί μελέτης σύνθετου έργου που επιδέχεται εναλλακτικές λύσεις, ανατίθενται με την ίδια προκήρυξη η προκαταρκτική μελέτη και η προμελέτη, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 6 του Ν. 3316/2005.
2. Ο κύριος του έργου μπορεί να αναθέσει μεμονωμένα την προκαταρκτική μελέτη, με ανάλογη προσαρμογή της προκήρυξης της παραγράφου 2 του άρθρου 6 και εφαρμογή των διατάξεων των παραγράφων 3 έως 6 του ίδιου άρθρου του Ν. 3316/2005.
3. Όταν η φύση της κατηγορίας της μελέτης το επιτρέπει και ο κύριος του έργου εκτιμά ότι, με τη σύνταξη της προκαταρκτικής μελέτης και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βοηθητικών μελετών και ερευνών θα καταστεί δυνατός ο σαφής προσδιορισμός του τεχνικού αντικειμένου της μελέτης, μπορεί να προβεί σε ενιαία προκήρυξη της προκαταρκτικής και της οριστικής μελέτης, με παράλειψη του ενδιάμεσου σταδίου. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζεται αναλόγως η διαδικασία του άρθρου 6 του Ν. 3316/2005 και ως προμελέτη νοείται αντίστοιχα η οριστική μελέτη.
4. Εντούτοις, η διαδικασία που ακολουθείται συνήθως για την ανάθεση των μελετών της Ε.Ε.Λ. γίνονται με βάση το άρθρο 7 του Ν. 3316/2005. Το άρθρο αυτό μπορεί να εφαρμοσθεί όταν συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:
 - Όταν περιέχονται στο φάκελο του έργου επαρκή τεχνικά στοιχεία ιδίως μελέτες προηγούμενων σταδίων
 - Όταν πρόκειται περί μικρού ή απλού έργου ή έργου χωρίς αβεβαιότητες ως προς την τεχνική λύση.
 - Όταν πρόκειται για έργα που χρηματοδοτούνται από κοινοτικά προγράμματα με περιοριστικές προθεσμίες απορρόφησης.

Σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 5 του Ν. 3316/2005, στην πρώτη και δεύτερη περίπτωση για την έγκριση της προκήρυξης απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου, ενώ στην τρίτη περίπτωση απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Νόμος 1069/1980
- Νόμος 3852/2010
- Π.Δ. 410/1995

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,5 έως 1 μήνας

Φ.5.2 έως Φ.5.4 Έγκριση, Δημοσίευση της προκήρυξης εκδίκαση ενστάσεων κατά των όρων της διακήρυξης και των τευχών του διαγωνισμού

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι φάσεις Φ.5.2 έως Φ.5.4

Φάση	Περιγραφή	Εμπλεκόμενη Αρχή	Σχετική Νομοθεσία	Εκτιμώμενη διάρκεια
Φ.5.2	Έγκριση της προκήρυξης από την Προϊσταμένη Αρχή	Προϊσταμένη Αρχή	Νόμος 3316/2005	0,25 έως 0,5 μήνες
Φ.5.3	Δημοσίευση περίληψης της προκήρυξης Η περίληψη δημοσιεύεται • στο Ενημερωτικό Δελτίο και στην ιστοσελίδα του ΤΕΕ, • σε μία εφημερίδα των Αθηνών με πανελλήνια κυκλοφορία και στις εφημερίδες που προβλέπει το άρθρο 3 του Ν. 3548/2007, στο ΦΕΚ (τεύχος διακηρύξεων δημοσίων συμβάσεων), • στο διαδικτυακό τόπο του προγράμματος "Διαύγεια", σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 2 παρ. 16 και 3 του Ν. 3861/2010 • στην Εφημερίδα της Ε.Ε. (αποστολή περίληψης) όταν η προεκτιμώμενη αμοιβή είναι ίση ή ανώτερη του ορίου εφαρμογής της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ	Φορέας Υλοποίησης του έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005 Νόμος 3548/2007 Οδηγία 2004/18/ΕΚ Νόμος 3861/2010	1 έως 2 μήνες
Φ.5.4	Εκδίκαση τυχόν ενστάσεων από την Προϊσταμένη Αρχή που υποβάλλονται κατά των όρων της διακήρυξης και των τευχών του διαγωνισμού	Φορέας Υλοποίησης του έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005	0,5 μήνες

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1,75 μήνες έως 3 μήνες

Φ.5.5 Υποβολή αίτησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος

Η αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος υποβάλλεται κατά την προκαθορισμένη από τη διακήρυξη ημερομηνία και ώρα από μελετητές, μελετητικά γραφεία ή και συμπράξεις αυτών που είναι εγγεγραμμένοι στις καλούμενες από τη διακήρυξη τάξεις και κατηγορίες

του Μητρώου μελετητών. Η εγγραφή των μελετητών στο Μητρώο και η κατάταξή τους σε κατηγορίες και τάξεις ρυθμίζεται από το άρθρο 39 (άρθρο 5 του Ν. 3469/2006).

Η αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος πρέπει κατά το νόμο να συνοδεύεται από:

- i. Βεβαίωση εγγραφής στο Μητρώο.
- ii. Υπεύθυνη δήλωση υποψήφιου μελετητή περί μη συνδρομής στο πρόσωπό του λόγων αποκλεισμού που ορίζονται στο άρθρο 16 του Ν. 3316/2005 και στη διακήρυξη (πτώχευση, αναγκαστική διαχείριση, εκκαθάριση, μη καταδίκη σε συγκεκριμένα αδικήματα, μη ύπαρξη οφειλής σε εφορία και ασφαλιστικά ταμεία κλπ).
- iii. Λοιπά δικαιολογητικά και στοιχεία που αποδεικνύουν την εκπλήρωση των προϋποθέσεων ποιοτικής επιλογής (αφορούν δηλαδή στην απόδειξη της γενικής ή ειδικής, εφόσον ζητείται από τη διακήρυξη, εμπειρίας του υποψήφιου μελετητή) Τα στοιχεία αυτά υποβάλλονται σε πρωτότυπα, αναφέρονται στο άρθρο 17 του Ν. 3316/2005 και είναι κατά σειρά:
 - κατάλογος κυριότερων μελετών ή μελετών παρεμφερών με την προκηρυσσόμενη που εκπονήθηκαν τουλάχιστον κατά την τελευταία πενταετία και το πολύ μία δεκαπενταετία πριν από την υποβολή της προσφοράς με αναφορά στο ποσό της κάθε εκπονηθείσας μελέτης, στο χρόνο που απαιτείται για την εκπόνησή της και στο βαθμό επιτυχούς υλοποίησής της που αποδεικνύεται με βεβαίωση ή πιστοποιητικά των εργοδοτών ή αν δεν υπάρχουν με υπεύθυνη δήλωση του υποψήφιου μελετητή.
 - τίτλοι σπουδών και επαγγελματικά προσόντα των διευθυντικών στελεχών της επιχείρησης του υποψηφίου
 - βιογραφικά σημειώματα της ομάδας μελέτης που προτείνεται από τον υποψήφιο
 - κατάλογος του συνόλου του τεχνικού προσωπικού που εργάζεται στην επιχείρηση του υποψηφίου και των τεχνικών υπηρεσιών που διαθέτει
 - περιγραφή τεχνικού εξοπλισμού και εγκαταστάσεων που διαθέτει ο υποψήφιος
 - δήλωση για το μέσο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό και τον αριθμό των στελεχών της επιχείρησης που διαθέτει ο υποψήφιος κατά την τελευταία τριετία.
- iv. Φάκελο τεχνικής προσφοράς που περιλαμβάνει:
 - τεχνική έκθεση για την εκτίμηση του γενικού και ειδικού αντικείμενου της μελέτης, με ανάλυση των επί μέρους ζητημάτων και προτεινόμενες λύσεις
 - την ομάδα μελέτης και το συντονιστή της με κατανομή ευθυνών μεταξύ των μελών της και με παράθεση στοιχείων για την αποτελεσματικότητα της ομάδας σε μελέτες που εκπόνησε στο παρελθόν
 - τη μεθοδολογία και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της μελέτης

- πίνακα ανειλημμένων υποχρεώσεων βάσει συμβάσεων μελετών που ο υποψήφιος έχει υπογράψει με παράθεση στοιχείων ως προς την απασχόληση της προτεινόμενης ομάδας μελέτης για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων αυτών.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υποψήφιοι Μελετητές
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης του έργου

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Νόμος 3469/2006

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0 μήνες

Φ.5.6 έως Φ.5.9 Άνοιγμα φακέλων προσφοράς, Έλεγχος των υποβληθέντων από τους υποψηφίους δικαιολογητικών, Αποσφράγιση φακέλων τεχνικής προσφοράς, Αξιολόγηση-Βαθμολόγηση και κατάταξη των υποψηφίων σε πίνακες

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι φάσεις Φ.5.6 έως Φ.5.9

Φάση	Περιγραφή	Εμπλεκόμενη Αρχή	Σχετική Νομοθεσία	Εκτιμώμενη διάρκεια
Φ.5.6	<u>Άνοιγμα φακέλων προσφοράς-Καταγραφή στοιχείων σε πρακτικό</u>	Επιτροπή Διαγωνισμού Φορέα Έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005	0,25 μήνες
Φ.5.7	<u>Έλεγχος των υποβληθέντων από τους υποψηφίους δικαιολογητικών</u>	Επιτροπή Διαγωνισμού Φορέα Έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005	0,25 έως 0,75 μήνες
Φ.5.8	<u>Αποσφράγιση φακέλων τεχνικής προσφοράς</u>	Επιτροπή Διαγωνισμού Φορέα Έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005	0 μήνες
Φ.5.9	<u>Αξιολόγηση-Βαθμολόγηση και κατάταξη των υποψηφίων σε πίνακες</u>	Επιτροπή Διαγωνισμού Φορέα Έργου Σύμβουλος	Νόμος 3316/2005	0,5 έως 1 μήνας

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1 έως 2 μήνες

Φ.5.10 Υποβολή ενστάσεων

Κατά του πίνακα-πρακτικού τεχνικής αξιολόγησης επιτρέπονται ενστάσεις εντός 5 ημερών από την κοινοποίησή του στους υποψηφίους. Επί των ενστάσεων αυτών αποφασίζει η προϊσταμένη αρχή μετά από γνώμη της Ε.Δ. Οι ενστάσεις αυτές αφορούν:

- στη νομιμότητα συμμετοχής υποψηφίου στο διαγωνισμό. Αν η ένσταση που ασκείται για τον ανωτέρω λόγο γίνει δεκτή διαμορφώνεται από την Προϊσταμένη Αρχή ο πίνακας κατάταξης των υποψηφίων και εγκρίνεται το αποτέλεσμα του διαγωνισμού (όταν πρόκειται για ανάθεση προκαταρτικών μελετών)
- στον αποκλεισμό κάποιου υποψηφίου κατά τη φάση ελέγχου των προϋποθέσεων συμμετοχής και καταλληλότητας των διαγωνιζομένων, ή
- στον τρόπο αξιολόγησης και βαθμολόγησης της τεχνικής προσφοράς κάποιου υποψηφίου.

Στις περιπτώσεις αυτές αν η ένσταση γίνει δεκτή, η Προϊσταμένη Αρχή αναπέμπει το πρακτικό στην επιτροπή του διαγωνισμού με αναλυτικές παρατηρήσεις της, τις οποίες η τελευταία λαμβάνει υπόψη κατά την επαναξιολόγηση των τεχνικών προσφορών και επανυποβάλλει νέο πίνακα κατάταξης προς έγκριση. Σε περίπτωση νέας διαφωνίας η Προϊσταμένη Αρχή με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της επαναξιολογεί και εγκρίνει την ανάθεση (όταν πρόκειται για ανάθεση προκαταρτικών μελετών).

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Προϊσταμένη Αρχή
- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Επιτροπή Διαγωνισμού Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Σύμβουλος
- Μελετητές

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005

Εκτιμώμενη διάρκεια 0,5 έως 1 μήνα

Εκτιμώμενη διάρκεια 5^{ης} φάσης: 3,75 έως 7 μήνες

Φάση 6^η: Επιλογή μελετητή

Ο ανάδοχος μελετητής ή η σύμπραξη μελετητών καλούνται να προσέλθουν ορισμένη ημέρα για την υπογραφή της σύμβασης εκπόνησης της προμελέτης,

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Προϊσταμένη Αρχή
- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Σύμβουλος
- Ανάδοχος Μελετητής

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005

Εκτιμώμενη διάρκεια 6^{ης} φάσης: 0,5 έως 1 μήνας

Φάση 7^η: Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (προαιρετικά)

Πρόκειται προαιρετική φάση και αφορά μόνο τα έργα, τα οποία σύμφωνα με το Ν. 4014/2011 και την Υ.Α. 1958/13-1-2012 κατατάσσονται στην κατηγορία Α. Σημειώνεται ότι όλες οι Ε.Ε.Λ. με διάθεση των επεξεργασμένων υγρών σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη ή τη θάλασσα υπάγονται στην κατηγορία Α. Από αυτές που διαθέτουν τα επεξεργασμένα υγρά στο έδαφος ή για αστική βιομηχανική χρήση και έχουν ισοδύναμο πληθυσμό μικρότερο των 300 κατοίκων υπάγονται στην κατηγορία Β.

Πιο συγκεκριμένα, ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας της κατηγορίας Α μπορεί να ζητήσει γνωμοδότηση της αρμόδιας περιβαλλοντικής αρχής με την υποβολή φακέλου Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.), πριν την υποβολή Μ.Π.Ε. Στο πλαίσιο της Π.Π.Π.Α., ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας μπορεί να διενεργήσει δημόσιο διάλογο αναφορικά με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου ή της δραστηριότητας και τις ενδεχόμενες κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η γνωμοδότηση κατά τη φάση της Π.Π.Π.Α. προσδιορίζει αιτιολογημένα τα ακόλουθα στοιχεία σχετικά με το περιεχόμενο της Μ.Π.Ε.:

- τις δέσμες των εναλλακτικών λύσεων
- τις ειδικές μελέτες ανά κατηγορία επίπτωσης που κρίνεται αναγκαίο να εκπονηθούν και τις κατευθύνσεις σχετικά με τη μεθοδολογία και τα χαρακτηριστικά των μελετών
- τα θέματα στα οποία θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την εξέταση των επιπτώσεων

- τον κατάλογο των φορέων των οποίων ζητείται η γνώμη και τις προτάσεις για τη διαβούλευση
- τις ενδεχόμενες ειδικότερες κατευθύνσεις σχετικά με το περιεχόμενο της Μ.Π.Ε. και τα απαιτούμενα στοιχεία
- παράρτημα με όλες τις διατυπωθείσες γνώμες.

Φ.7.1 Σύνταξη Π.Π.Π.Α.

Ο φάκελος Π.Π.Π.Α. περιλαμβάνει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- Συνοπτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας και της σκοπιμότητάς του, με έμφαση σε θέματα εκπομπών και συστημάτων επεξεργασίας, συνοδευόμενη από τοπογραφικό διάγραμμα.
- Συνοπτική περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων, ιδίως ως προς τη θέση, το μέγεθος και την τεχνολογία αυτών, συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής λύσης, που θα εξεταστούν στη φάση της Μ.Π.Ε.
- Συνοπτική πρόταση σχετικά με τα κύρια περιβαλλοντικά θέματα της Μ.Π.Ε. που προτίθεται να καταθέσει, τις προτεινόμενες μεθοδολογίες εκτίμησης των επιπτώσεων, την έκταση της περιοχής μελέτης εντός της οποίας θα γίνει η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων, το χρονικό ορίζοντα εκτίμησης των επιπτώσεων αυτών και τις προτάσεις για εξειδικευμένες μελέτες που θα χρειαστεί να εκπονηθούν και να υποβληθούν κατά τη φάση της Μ.Π.Ε.

Αρμόδια περιβαλλοντική αρχή για την Π.Π.Α.Α των έργων και δραστηριοτήτων της υποκατηγορίας Α1 (Ε.Ε.Λ. με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 100.000 κατοίκους) είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ενώ για την υποκατηγορία Α2 (Ε.Ε.Λ. με ισοδύναμο πληθυσμό μικρότερο από 100.000 κατοίκους) η οικεία Αποκεντρωμένη Διοίκηση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Π.Π.Π.Α.
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,5 έως 1 μήνας

Φ.7.2 Έλεγχος της τυπικής πληρότητας φακέλου Π.Π.Π.Α.

Στο βήμα αυτό είναι δυνατή η υποβολή του φακέλου του Π.Π.Π.Α. σε ένα μόνο αντίγραφο και εφόσον αυτός κριθεί ότι πληροί τις τυπικές απαιτήσεις ακολουθεί η υποβολή από τον υπόχρεο φορέα του έργου ή της δραστηριότητας των υπόλοιπων προβλεπόμενων αντιγράφων του φακέλου.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Π.Π.Π.Α.
- Σύμβουλος
- Υ.ΠΕ.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,25 έως 2 μήνες

Φ.7.3 Αποστολή του φακέλου του Π.Π.Π.Α. προς τις υπηρεσίες και φορείς της Διοίκησης για γνωμοδότηση

Η περιβαλλοντική αρχή αποστέλλει το φάκελο της Π.Π.Π.Α. προς τις υπηρεσίες και φορείς για γνωμοδότηση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.ΠΕ.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 2 έως 7 ημέρες

Φ.7.4 Συλλογή γνωμοδοτήσεων από τις αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς της Διοίκησης

Οι υπηρεσίες καθώς και οι φορείς στους οποίους διαβιβάστηκε η Π.Π.Π.Α. πρέπει εντός ενός μηνός να γνωμοδοτήσουν θετικά ή αρνητικά για την Π.Π.Π.Α.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.ΠΕ.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης
- Υ.ΠΕ.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης
- Υ.Π.Ε.Κ.Α. Διεύθυνση Χωροταξίας της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος

- Υ.Π.Ε.Κ.Α. Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος (μόνο στην περίπτωση που το έργο χωροθετείται εντός προστατευόμενης περιοχής NATURA 2000)
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Νεώτερων Μνημείων και τεχνικών Έργων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Ενάλιων αρχαιοτήτων (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός)
- Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης
- Κτηματική Υπηρεσία της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός)
- Δασαρχείο της Π.Ε.
- Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου της Π.Ε.
- Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε.
- Περιφερειακό Συμβούλιο

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1,17 έως 4 μήνες

Φ.7.5 Αξιολόγηση και στάθμιση γνωμοδοτήσεων και απόψεων, καθώς και τυχόν απόψεων του φορέα του έργου ή της δραστηριότητας επ' αυτών

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,7 έως 2 μήνες

Φ.7.6 Σύνταξη της θετικής γνωμοδότησης Π.Π.Π.Α. ή αρνητικής απόφασης

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,7 έως 2 μήνες

Φ.7.7 Υπογραφή θετικής γνωμοδότησης Π.Π.Π.Α. ή αρνητικής απόφασης

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α. Γενικός Διευθυντής Περιβάλλοντος ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Γενικός Γραμματέας Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,23 έως 0,5 μήνες

Εκτιμώμενη διάρκεια 7^{ης} φάσης: 3,62 έως 11,73 μήνες

Φάση 8^η: Καθορισμός αποδέκτη επεξεργασμένων λυμάτων

Σύμφωνα με το Άρθρο 10 της Κ.Υ.Α. 5673/400/97 και τα Άρθρα 2, παρ. 2β και 6, της Υγειονομικής Διάταξης Ε1β/221/65, πριν από την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευής απαιτείται η εξασφάλιση έγκρισης της διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων ή των βιομηχανικών αποβλήτων, που εκδίδεται από τον Περιφερειάρχη, μετά από γνωμοδότηση ειδικής προς τούτο επιτροπής.

Στη σχετική Απόφαση του Νομάρχη, που γίνεται κατόπιν αίτησης του ενδιαφερόμενου και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, ορίζεται αν είναι αποδεκτή η διάθεση και περαιτέρω καθορίζονται:

- Η προβλεπόμενη ανώτερη τάξη χρήσης των υδάτων του αποδέκτη
- Το σημείο εκβολής των επεξεργασμένων λυμάτων
- Οι ειδικοί όροι διάθεσης, με αναφορά στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων και ενδεχόμενες ειδικές οδηγίες για την αποτελεσματικότερη προστασία του αποδέκτη

Η αναφερόμενη πιο πάνω ειδική επιτροπή συγκροτείται με Απόφαση του Περιφερειάρχη και αποτελείται από εκπροσώπους των Υπηρεσιών Υγιεινής, Περιβάλλοντος και Τεχνικών Υπηρεσιών της Π.Ε., ένα αντιπρόσωπο των ΟΤΑ που επηρεάζονται άμεσα από τη

διάθεση των λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων και κατά περίπτωση από αντιπροσώπους των υπηρεσιών που ενδιαφέρονται άμεσα για τη χρήση των υδάτων του υπό εξέταση αποδέκτη (Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων, Γεωργίας, Τουρισμού, Ανάπτυξης κλπ.).

Ο ως άνω κοινός εκπρόσωπος των Δήμων ορίζεται με Απόφαση του Περιφερειάρχη ύστερα από σχετική πρόταση αυτών.

Σε περιπτώσεις που η διάθεση επηρεάζει περιοχές που βρίσκονται σε περισσότερους της μία Περιφέρειας, απαιτείται κοινή Περιφερειακή απόφαση, που εκδίδεται με πρωτοβουλία του Περιφερειάρχη από την περιοχή του οποίου προέρχονται τα προς διάθεση λύματα ή βιομηχανικά απόβλητα.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Μελετητής
- Σύμβουλος
- Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου της οικείας Π.Ε.
- Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της οικείας Π.Ε.
- Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Π.Ε.
- Δήμοι που επηρεάζονται άμεσα από τη διάθεση των λυμάτων
- Υπηρεσίες που ενδιαφέρονται άμεσα για τη χρήση των υδάτων του υπό εξέταση αποδέκτη (Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων, Γεωργίας, Τουρισμού, Ανάπτυξης κλπ.).

Σχετική Νομοθεσία

- Υγειονομική Διάταξη Ε1β/221/65
- Οδηγία 91/271/ΕΟΚ
- Κ.Υ.Α. 5673/400/97

Εκτιμώμενη διάρκεια 8^{ης} φάσης: 0,75 έως 2 μήνες

Σημείωση: Κατά την ακολουθούμενη συνήθη πρακτική, ο φορέας υλοποίησης του έργου, ευθύς ως πληροφορηθεί από τις Υπηρεσίες της Περιφέρειας για το περιεχόμενο της Απόφασης του Περιφερειάρχη, προχωρεί στις περαιτέρω ενέργειες χωρίς να αναμένει τη δημοσίευση της Απόφασης στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης.

Φάση 9^η: Έναρξη διαδικασίας απόκτησης οικοπέδου

Η απόκτηση του οικοπέδου που θα κατασκευασθεί η Ε.Ε.Λ. μπορεί να γίνει είτε με απ' ευθείας διαπραγμάτευση μεταξύ του φορέα και του ή των ιδιοκτητών του απαραίτητου για τη χωροθέτηση οικοπέδου (ευνοϊκότερη περίπτωση), είτε μέσω διαδικασιών αναγκαστικής απαλλοτρίωσης.

Η εμπειρία έχει δείξει ότι για μια μονάδα με ισοδύναμο πληθυσμό της τάξης των 30-35 χιλιάδων κατοίκων μια έκταση οικοπέδου 15-18 στρεμμάτων είναι επαρκής. Τα οικόπεδα αυτά βρίσκονται κατά κανόνα σε περιοχές εκτός ρυμοτομικού σχεδίου και εκτός των ορίων μελλοντικής επέκτασης αυτού. Επίσης, βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από ζώνες με προοπτικές τουριστικής ή άλλης συναφούς αξιοποίησης και το ανάγλυφο του εδάφους τους δεν πρέπει να παρουσιάζει έντονες κλίσεις, για να αποφευχθούν εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες.

Έχει παρατηρηθεί ότι, εφόσον έχει εξασφαλισθεί η κοινωνική συναίνεση για το χώρο εγκατάστασης της μονάδας, η απόκτηση του οικοπέδου ανάγεται στην αποδοχή από τους ιδιοκτήτες ενός τιμήματος ανά στρέμμα, ίσου ή κατά τι υψηλότερου για να καμφθεί ενδεχόμενη αντίδρασή τους από την τρέχουσα τιμή της αγοράς για τη συγκεκριμένη περιοχή. Έτσι η αγορά του οικοπέδου αποτελεί, στην ουσία, αντικείμενο διαπραγμάτευσης μεταξύ του ή των ιδιοκτητών και του φορέα υλοποίησης.

Σε περίπτωση αδυναμίας συνεννόησης με τους ιδιοκτήτες του οικοπέδου ή σε ενδεχόμενη προβολή απαράδεκτα υψηλών απαιτήσεων από αυτούς, ο φορέας υλοποίησης, κατ' ανάγκην, κινεί τις διαδικασίες απαλλοτρίωσης.

Σύμφωνα με το άρθρο 211 του Ν. 3463/2006 επιτρέπεται να απαλλοτριωθούν, χάριν των Δήμων, για λόγους δημόσιας ωφέλειας, αστικά και αγροτικά ακίνητα ή να συσταθεί δουλεία εις βάρος τους.

Οι διατάξεις που ισχύουν κάθε φορά για τις αναγκαστικές απαλλοτριώσεις υπέρ του Δημοσίου εφαρμόζονται και για τις απαλλοτριώσεις ή τις συστάσεις δουλειών, υπέρ Δήμων και Κοινοτήτων, εφόσον δεν είναι αντίθετες με τις διατάξεις του Δημοτικού Κώδικα (Ν. 3463/2006).

Επειδή η διαδικασία απαλλοτρίωσης του οικοπέδου είναι αρκετά χρονοβόρα είναι δυνατόν μετά τη θετική γνωμοδότηση της Π.Π.Π.Α., όπου στην ουσία έχουν εξετασθεί δέσμες εναλλακτικών μέτρων, να ξεκινήσει η διαδικασία απόκτησης του οικοπέδου της Ε.Ε.Λ.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Σύμβουλος

- Αρμόδιες Πολεοδομίες (για τη σπάνια περίπτωση απαλλοτρίωσης εντός σχεδίου)
- Αρμόδιες Δ.Ο.Υ.
- Αρμόδια Μονομελή Πρωτοδικεία Νομών

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 2882/2001
- Ν. 3463/2006
- Ν. 2647/1998

Εκτιμώμενη διάρκεια 9^{ης} φάσης: 8 έως 12 μήνες (Ο χρόνος αυτός δεν επηρεάζει την εξέλιξη των άλλων δράσεων, άρα στο συνολικό χρονοδιάγραμμα δεν προσμετράται)

Σημείωση: Αξίζει να αναφερθεί ότι για την αναλυτική παρουσίαση των διαδικασιών απαλλοτριώσεων έχει εκδοθεί από τη ΜΟΔ Α.Ε. ξεχωριστός Οδηγός, που εξειδικεύεται σε έργα οδοποιίας. Για την κατηγορία έργων επεξεργασίας αστικών λυμάτων, λόγω της περιορισμένης έκτασης του απαιτούμενου οικοπέδου, οι χρόνοι και οι πιθανές επιπλοκές για τη σύνταξη του Κτηματολογίου, τη διαδικασία αποζημιώσεων και αναγνώρισης δικαιούχων κλπ. είναι σαφώς μικρότεροι από αυτούς που αναφέρει ο εν λόγω Οδηγός.

Συνολική Εκτιμώμενη Διάρκεια Σταδίου Ι: 10,12 έως 27,23 μήνες

4.2 ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

Φάση 10^η: Έναρξη προμελέτης υδραυλικών έργων-Σύνταξη προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών

Για την εκπόνηση της προμελέτης υδραυλικών έργων γενικά απαιτείται η προηγούμενη ή παράλληλη εκπόνηση των αντίστοιχων βοηθητικών εργασιών και όπου απαιτούνται υποστηρικτικών μελετών. Για το λόγο αυτό ο ανάδοχος συντάσσει σχετικά προγράμματα λαμβάνοντας υπόψη και τυχόν υπάρχοντα βοηθητικά στοιχεία, ανάλογα με τις ανάγκες του έργου.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Ανάδοχος μελετητής
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης του έργου

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια 10^{ης} φάσης: 0,33 μήνες

Φάση 11^η: Έγκριση προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία ελέγχει και μετά από τις τυχόν απαιτούμενες διορθώσεις εγκρίνει το πρόγραμμα των βοηθητικών εργασιών

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Ανάδοχος μελετητής
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια 11^{ης} φάσης: 0,16 έως 0,5 μήνες

Φάση 12^η: Εκπόνηση βοηθητικών εργασιών

Φ.12.1 έως Φ.12-6 Εκπόνηση βοηθητικών εργασιών

Στα επιμέρους αυτά βήματα περιλαμβάνεται η εκπόνηση των παρακάτω εργασιών και μελετών:

- τοπογραφική αποτύπωση
- γεωλογική προμελέτη
- οριστική υδρολογική μελέτη
- οριστική γεωργοτεχνική-γεωργοοικονομική μελέτη, εφόσον κρίνεται απαραίτητο
- εκτέλεση γεωτεχνικών ερευνών, εφόσον κρίνεται απαραίτητο
- προμελέτη οδοποιίας, εφόσον κρίνεται απαραίτητο
- άλλες μελέτες, όπως:
 - i. στην περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων υγρών για άρδευση απαιτείται η εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής του συστήματος της άρδευσης ανάλογα με το συγκεκριμένο είδος της καλλιέργειας και τη συγκεκριμένη περιοχή. Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει: α) το υδατικό ισοζύγιο, σε συνάρτηση και με τις αρδευόμενες καλλιέργειες και το ισοζύγιο οργανικού φορτίου και θρεπτικών καθώς και κρίσιμων ιχνοστοιχείων, προκειμένου να προσδιορισθεί η ανά μονάδα αρδευόμενης επιφάνειας επιτρεπόμενη φόρτιση με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα β) τον υπολογισμό της συνολικά απαιτούμενης εδαφικής έκτασης, γ) τα προγράμματα παρακολούθησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επαναχρησιμοποιούμενων υγρών αποβλήτων και κατά περίπτωση, τα απαιτούμενα προγράμματα παρακολούθησης των χαρακτηριστικών του εδάφους και των αρδευόμενων καλλιεργειών, δ) τα τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα μέτρα και όρια για την συγκεκριμένη εφαρμογή (ενδεχόμενη περίφραξη της αρδευόμενης έκτασης, τρόπος άρδευσης, κλπ), ε) τα απαιτούμενα μέτρα ενημέρωσης και προστασίας για τους χρήστες και τους καταναλωτές, που πρέπει να λαμβάνονται, με ευθύνη του φορέα υλοποίησης της άρδευσης, ο οποίος μπορεί να είναι ο φορέας διαχείρισης ή ο άμεσος χρήστης του ανακτημένου νερού. Μεταξύ των μέτρων αυτών μπορεί να υιοθετούνται αυτόματα ή ημιαυτόματα αρδευτικά συστήματα για ελαχιστοποίηση της επαφής των χειριστών με τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα, στ) τον προσδιορισμό των τυχόν ελάχιστων απαιτούμενων αποστάσεων της συγκεκριμένης εφαρμογής από υφιστάμενες ή μελλοντικές υδροληψίες ή άλλες χρήσεις.
 - ii. στην περίπτωση της τροφοδότησης ή εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων, απαιτείται η εκπόνηση υδρογεωλογικής μελέτης, από την οποία τεκμαίρεται η

διασφάλιση της αποφυγής της διείσδυσης υγρών αποβλήτων σε υπόγειους υδροφορείς τα ύδατα των οποίων χρησιμοποιούνται για απόληψη πόσιμου νερού. Με την υδρογεωλογική μελέτη, εξετάζεται μεταξύ των άλλων: α) το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα, β) η ύπαρξη ή μη πολλαπλών γεωλογικών στρωμάτων και η υδραυλική αγωγιμότητα εκάστου στρώματος, γ) το βάθος που θα πραγματοποιείται ο εμπλουτισμός. Επιπλέον απαιτείται η εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής του εμπλουτισμού, στην οποία θα προσαρτάται ως αναπόσπαστο παράρτημα η προαναφερόμενη υδρογεωλογική μελέτη. Η μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής περιλαμβάνει: α) εξέταση των συγκεντρώσεων στα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα των ουσιών που περιλαμβάνονται στην υπ' αριθμ 39626/2208/2009 ΚΥΑ (ΦΕΚ 2075/Β/2009), β) εξειδίκευση των προβλεπόμενων στην ανωτέρω ΚΥΑ μέτρων και περιορισμών ανάλογα με τη μέθοδο εφαρμογής του εμπλουτισμού, την ποιότητα των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και την κατάσταση του υπόγειου υδροφορέα, γ) περιγραφή της ποσότητας και ποιότητας του εισαγόμενου ανακτημένου ύδατος, δ) προγράμματα παρακολούθησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επαναχρησιμοποιούμενων υγρών αποβλήτων και κατά περίπτωση τα απαιτούμενα από την υπ' αριθμ 39626/2208/2009 ΚΥΑ, προγράμματα παρακολούθησης των χαρακτηριστικών των υπογείων υδάτων, ε) την επιτυγχάνομενη αραιώση με τα ύδατα του υπόγειου υδροφορέα

Στην ειδική περίπτωση εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων οικισμών με πληθυσμό μικρότερο από 2.000 κατοίκους (Μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού), καθώς και στις περιπτώσεις ιδιωτικών συστημάτων επεξεργασίας λυμάτων μεμονωμένων κατοικιών ή ομάδων κατοικιών ή ξενοδοχειακών μονάδων, η εφαρμογή υπεδάφιας διοχέτευσης των επεξεργασμένων λυμάτων, μέσω διήθησης, απαιτείται η εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής, στην οποία μεταξύ άλλων, γίνεται περιγραφή του εδαφικού στρώματος διήθησης, προσδιορίζεται η στάθμη των υπόγειων νερών και τεκμηριώνεται η αποφυγή διείσδυσης των λυμάτων σε υπόγειους υδροφορείς τα ύδατα των οποίων χρησιμοποιούνται για απόληψη πόσιμου νερού.

- iii. στην περίπτωση της αστικής και περιιαστικής επαναχρησιμοποίησης, απαιτείται η εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής στην οποία επιπλέον των όσων αναφέρονται στην περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων υγρών για άρδευση θα εξειδικεύονται τα τυχόν πρόσθετα μέτρα που απαιτούνται ανάλογα με τη χρήση και την έκταση εφαρμογής της

- iv. στην περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης για βιομηχανική χρήση, απαιτείται η εκπόνηση μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής με την οποία τεκμηριώνεται η συγκεκριμένη χρήση
- v. στην περίπτωση της επαναχρησιμοποίησης στα υδατικά συστήματα του άρθρου 7 του ΠΔ 51/2007, απαιτείται, επιπλέον της εκπόνησης των μελετών που προβλέπονται στις περιπτώσεις της επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων υγρών για άρδευση και της τροφοδότησης ή εμπλουτισμού των υπόγειων υδροφορέων, η εκπόνηση υδρογεωλογικής μελέτης στην οποία θα πρέπει: α) να διερευνώνται και να εξετάζονται η ποσότητα και ποιότητα του εισαγόμενου ύδατος, η επιτυγχανόμενη αραιώση, το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα, η ύπαρξη ή μη πολλαπλών γεωλογικών στρωμάτων και η υδραυλική αγωγιμότητα εκάστου στρώματος, το βάθος που θα λαμβάνει χώρα ο εμπλουτισμός και η τυχόν αντλητική δραστηριότητα στην περιοχή εμπλουτισμού και η ενδεχόμενη επίδραση του εμπλουτισμού σε αυτή, β) να τεκμηριώνεται ότι δεν υπάρχει κίνδυνος υποβάθμισης της ποιότητας των υδατικών συστημάτων που αξιοποιούνται ή πρόκειται να αξιοποιηθούν για ύδρευση, γ) να αποδεικνύεται ότι ο τεχνητός εμπλουτισμός είναι η μόνη τεχνικοοικονομικά αποδεκτή λύση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Μελετητές
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια: 2 έως 3 μήνες

Φ.12.7 Αξιολόγηση βοηθητικών εργασιών

Οι εκπονηθείσες βοηθητικές εργασίες και μελέτες των Φ.12.1 έως Φ.12.6 αξιολογούνται από το μελετητή καταρχήν και το σύμβουλο και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία στη συνέχεια

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Μελετητές
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια 5 ημέρες (0,17 μήνες)

Φάση 12.8 Οριοθέτηση ρέματος ή ποταμού

Το βήμα αυτό πραγματοποιείται μόνο στην περίπτωση κυρίως που το γήπεδο της Ε.Ε.Λ. βρίσκεται πλησίον του ρέματος ή δευτερευόντως όταν η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται εντός του ρέματος.

Η οριοθέτηση συνίσταται στον καθορισμό και επικύρωση των πολυγωνικών γραμμών εκατέρωθεν της βαθιάς γραμμής του υδατορέματος, οι οποίες περιβάλλουν τις γραμμές πλημμύρας, τις όχθες, καθώς και τα τυχόν φυσικά ή τεχνητά στοιχεία, που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του υδατορέματος.

Πρακτικά η οριοθέτηση των ρεμάτων που αποτελούν όρια ιδιοκτησιών, δεσμεύει την δόμηση εντός αυτών, καθώς, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (Υ.Α. 3046/304/30-1-1989 ΦΕΚ 59/Δ/3-2-1989) απαγορεύεται απολύτως η δόμηση μέσα στην έκταση που περικλείεται από τις οριογραμμές του ρέματος. Επιτρέπεται η δόμηση έξω από την έκταση της προηγούμενης περίπτωσης σύμφωνα με τους όρους δόμησης της περιοχής μόνον εφόσον έχουν κατασκευασθεί τα έργα διευθέτησης του ρέματος. Εάν δεν έχουν κατασκευασθεί τα έργα διευθέτησης, η δόμηση επιτρέπεται σε απόσταση τουλάχιστον 10 m από την οριογραμμή. Στην περίπτωση που δεν έχουν καθορισθεί οι οριογραμμές, τότε γίνεται προσωρινός καθορισμός της οριογραμμής. Στην περίπτωση αυτήν, η απόσταση δόμησης προσδιορίζεται στα 20 m από την προσωρινή οριογραμμή, εκτός κι αν κατασκευασθούν και σ' αυτήν την περίπτωση έργα διευθέτησης, οπότε η απόσταση δόμησης από την οριογραμμή μπορεί να καθορισθεί διαφορετικά.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το Ν. 3010/2002 ο καθορισμός μπορεί να γίνεται και σε τμήματα μόνο των υδατορεμάτων.

Φ.12.8.1 Σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος και τεχνικής έκθεσης υδραυλικής μελέτης

Σύνταξη τοπογραφικού διαγράμματος με οριζοντιογραφική και χωροσταθμική αποτύπωση του ρέματος σε κατάλληλη κλίμακα και εξαρτώμενο από το τριγωνομετρικό δίκτυο της περιοχής.

Το παραπάνω τοπογραφικό συντάσσεται από μηχανικό που έχει δικαίωμα για τη σύνταξη τέτοιου διαγράμματος. Ελέγχεται και θεωρείται από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Περιφερειακής Ενότητας.

Στη τεχνική έκθεση πρέπει να περιλαμβάνονται υδρολογικά, υδραυλικά και περιβαλλοντικά στοιχεία ή μελέτες. Σημειώνεται ότι τα παραπάνω υδρολογικά, υδραυλικά και περιβαλλοντικά στοιχεία αφορούν το συνολικό μήκος του υδατορέματος. Στην τεχνική έκθεση και τα σχετικά σχέδια-χάρτες προτείνεται από το μελετητή ο καθορισμός οριογραμμής ρέματος και πλημμύρας. Η Τεχνική Έκθεση με τα συνοδευτικά της στοιχεία συντάσσεται, ελέγχεται και θεωρείται όπως το τοπογραφικό διάγραμμα της Φ.12.8.1 από τις αντίστοιχες Υπηρεσίες.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Μελετητής
- Σύμβουλος
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Π.Ε.

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3010/2002
- Υ.Α. 3046/304/30-1-1989

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1 έως 2 μήνες

Φ.12.8.2 Υποβολή και γνωμοδότηση δήμου

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Μελετητής
- Σύμβουλος
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Π.Ε.

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3010/2002
- Υ.Α. 3046/304/30-1-1989

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1 έως 2 μήνες

Φ.12.8.3 Υποβολή και έλεγχος τεχνικής μελέτης από Διεύθυνση Τεχνικών Έργων Περιφέρειας (Αποκεντρωμένης)

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας Υλοποίησης του έργου
- Μελετητής
- Σύμβουλος
- Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Π.Ε.

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3010/2002
- Υ.Α. 3046/304/30-1-1989

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1,5 έως 3,5 μήνες

Φ.12.8.4 Έγκριση μελέτης από Αποκεντρωμένη Περιφερειακή Αυτοδιοίκηση και έκδοση απόφασης Γ.Γ.

Επικύρωση καθορισμού οριογραμμών ρέματος

Η επικύρωση του καθορισμού γίνεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Περιφέρεια/Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3010/2002

Εκτιμώμενη διάρκεια: 2 έως 4 μήνες

Φ.12.8.5 Δημοσίευση στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης

Η απόφαση της Φ.12.8.4 συνοδεύεται από το τοπογραφικό διάγραμμα της Φ.12.8.3 σε σμίκρυνση και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης καθώς και στη Διαύγεια.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Εθνικό Τυπογραφείο

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3010/2002

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,5 έως 1 μήνες

Εκτιμώμενη διάρκεια φάσης 12.8: 6,0 έως 12,5 μήνες

Εν τούτοις, καθώς ο χρόνος της φάσης 12.8 δεν επηρεάζει την εξέλιξη των άλλων δράσεων, στο συνολικό χρονοδιάγραμμα η εκτιμώμενη διάρκεια αφορά τις φάσεις από 12.1 έως και 12.7, οπότε:

Εκτιμώμενη διάρκεια 12^{ης} φάσης: 2,17 έως 3,17 μήνες

Φάση 13^η: Έγκριση βοηθητικών εργασιών και υποστηρικτικών μελετών

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία ελέγχει και μετά από τυχόν διορθώσεις εγκρίνει τις βοηθητικές εργασίες και υποστηρικτικές μελέτες της Φ.12

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Μελετητές
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια 13^{ης} φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 14^η: Ολοκλήρωση προμελετών

Φ.14.1 Ολοκλήρωση προμελέτης υδραυλικών έργων

Για την ολοκλήρωση της προμελέτης υδραυλικών έργων λαμβάνονται από το μελετητή τα συμπεράσματα των βοηθητικών εργασιών και υποστηρικτικών μελετών και αξιολογούνται κατάλληλα.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής προμελέτης υδραυλικών έργων
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,33 έως 1 μήνας

Φ.14.2 Ολοκλήρωση προμελέτης ηλεκτρομηχανολογικών έργων

Η Φ.14.2 πραγματοποιείται ταυτόχρονα με τη Φ.14.1

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής προμελέτης ηλεκτρομηχανολογικών έργων
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,33 έως 1 μήνας

Φ.14.3 Τεχνικό-οικονομική μελέτη σκοπιμότητας

Η φάση αυτή γίνεται μόνο στην περίπτωση που απαιτείται από το πρόγραμμα χρηματοδότησης που πρόκειται να ενταχθεί το έργο

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής
- Σύμβουλος

- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Φορέας Προγράμματος Χρηματοδότησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,5 μήνες έως 1 μήνας

Εκτιμώμενη διάρκεια 14^{ης} φάσης: 0,5 έως 1 μήνας

Σημειώνεται ότι οι φάσεις Φ14.1 έως Φ.14.3 διενεργούνται παράλληλα

Φάση 15^η: Εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Φ.15.1 Σύνταξη και Υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Για την πραγματοποίηση νέων έργων ή δραστηριοτήτων κατηγορίας Α απαιτείται διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης με τη διεξαγωγή Μ.Π.Ε. και έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.). Αρμόδια περιβαλλοντική αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων και δραστηριοτήτων της υποκατηγορίας Α1 (Ε.Ε.Λ. με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 100.000 κατοίκους) είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ενώ για την υποκατηγορία Α2 (Ε.Ε.Λ. με ισοδύναμο πληθυσμό μικρότερο από 100.000 κατοίκους) η οικεία Αποκεντρωμένη Διοίκηση.

Ο φάκελος της Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

1. Επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας.
2. Περιγραφή της θέσης του έργου, του σχεδιασμού και των τεχνικών χαρακτηριστικών του συνόλου του έργου κατά τα στάδια της κατασκευής και της λειτουργίας. Επίσης, την περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών των μεθόδων κατασκευής, τη φύση και τις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και την περιγραφή των προβλεπόμενων τύπων και ποσότητας καταλοίπων και εκπομπών, ιδίως στα νερά, ατμόσφαιρα, έδαφος, θόρυβο, δονήσεις, ακτινοβολίες, που αναμένεται να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου ή της δραστηριότητας.
3. Περιγραφή και αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων, ιδίως ως προς τη θέση, το μέγεθος ή/και την τεχνολογία αυτών, συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής λύσης, που εξετάστηκαν από τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας και παρουσίαση των κύριων λόγων της επιλογής της προτεινόμενης λύσης σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.
4. Περιγραφή των στοιχείων του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που ενδέχεται να θιγούν σημαντικά από το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα,

συμπεριλαμβανομένων ειδικότερα του πληθυσμού, της πανίδας, της χλωρίδας, των οικοτόπων, του εδάφους, του νερού, του αέρα, των κλιματικών παραγόντων, των υλικών αγαθών, μεταξύ των οποίων η αρχιτεκτονική, πολιτιστική και αρχαιολογική κληρονομιά, το τοπίο, καθώς και η περιγραφή της αλληλεπίδρασης των στοιχείων αυτών.

5. Περιγραφή, εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ή δραστηριότητα ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον από τη χρήση των φυσικών πόρων, την εκπομπή ρυπαντών, τη δημιουργία οχλήσεων και τη διάθεση των αποβλήτων, το σύνολο των δεδομένων και την περιγραφή των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν για την πρόβλεψη και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, με αναφορά στην αξιοπιστία των μεθόδων, καθώς και επισήμανση των ενδεχόμενων δυσκολιών που προέκυψαν κατά τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών.
6. Αναλυτική περιγραφή των μέτρων που προβλέπονται για να αποφευχθούν, μειωθούν, αποκατασταθούν και αντισταθμιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του έργου ή της δραστηριότητας στο περιβάλλον.
7. Σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης που θα εφαρμοστεί για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων, το οποίο θα περιλαμβάνει και το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης. Το πρόγραμμα παρακολούθησης στην εφαρμογή του οποίου δεσμεύεται ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας περιλαμβάνει τουλάχιστον:
 - τις παραμέτρους, τα στοιχεία και τους δείκτες του περιβάλλοντος που παρακολουθούνται,
 - τις μεθόδους, τον τόπο, τον χρόνο και τη συχνότητα καταγραφής,
 - τα μέτρα διασφάλισης της ποιότητας και αξιοπιστίας των καταγραφών,
 - το χρονοδιάγραμμα ενημέρωσης του ΗΠΜ,
8. Μη τεχνική περίληψη των πληροφοριών που περιλαμβάνονται στην ΜΠΕ.
9. Εξειδικευμένες μελέτες οι οποίες τυχόν προέκυψαν κατά το στάδιο της διαδικασίας ΠΠΠΑ (εφόσον ακολουθήθηκε) και παρατίθενται σε παράρτημα της ΜΠΕ.

Η υποβολή της Μ.Π.Ε. γίνεται σε ένα αντίγραφο στην αδειοδοτούσα περιβαλλοντική αρχή.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Μ.Π.Ε.
- Σύμβουλος
- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1,5 έως 2,5 μήνες

Φ.15.2 Έλεγχος τυπικής πληρότητας του φακέλου Μ.Π.Ε.

Στο στάδιο αυτό είναι δυνατή η υποβολή του φακέλου της Μ.Π.Ε. σε ένα μόνο αντίγραφο και εφόσον αυτός κριθεί ότι πληροί τις τυπικές απαιτήσεις ακολουθεί η υποβολή από τον υπόχρεο φορέα του έργου ή της δραστηριότητας των υπόλοιπων προβλεπόμενων αντιγράφων του φακέλου. Στην περίπτωση διαπίστωσης μη πληρότητας αυτού, η αρμόδια περιβαλλοντική αρχή δεν αποδέχεται το φάκελο και τον επιστρέφει με έγγραφη αιτιολόγηση, καταγράφοντας τα απαιτούμενα προς συμπλήρωση πεδία και στοιχεία.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Μ.Π.Ε.
- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,5 έως 1 μήνας

Φ.15.3 Έναρξη διαβούλευσης

Η αρμόδια περιβαλλοντική υπηρεσία αποστέλλει το φάκελο της Μ.Π.Ε. προς τις υπηρεσίες και φορείς της Διοίκησης για έκφραση γνώμης, καθώς και προς το Περιφερειακό Συμβούλιο για δημοσιοποίηση και διαβούλευση της Μ.Π.Ε.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Μ.Π.Ε.
- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 2 έως 7 ημέρες (0,07-0,23 μήνες)

Φ.15.4 Συλλογή γνωμοδοτήσεων από τις αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς της Διοίκησης και απόψεων του κοινού και άλλων φορέων (διαδικασία διαβούλευσης)

Οι αρμόδιοι φορείς οφείλουν να αποστείλουν την άποψή τους στην περιβαλλοντική αρχή. Επίσης η Μ.Π.Ε. συζητιέται σε ανοικτή για το κοινό συνεδρίαση του Περιφερειακού Συμβουλίου, όπου καταγράφονται οι απόψεις και μετά από ψηφοφορία το Περιφερειακό Συμβούλιο εκφράζει θετική ή αρνητική γνωμοδότηση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Μελετητής Μ.Π.Ε.
- Σύμβουλος
- ΥΠΕΚΑ/ΕΥΠΕ ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης
- ΥΠΕΚΑ Διεύθυνση Χωροταξίας της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος
- ΥΠΕΚΑ Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος (μόνο στην περίπτωση που το έργο χωροθετείται εντός προστατευόμενης περιοχής NATURA 2000)
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Νεώτερων Μνημείων και τεχνικών Έργων
- Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Ενάλιων αρχαιοτήτων (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός)
- Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης
- Κτηματική Υπηρεσία της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός)
- Δασαρχείο της Π.Ε.
- Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου της Π.Ε.
- Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε.
- Περιφερειακό Συμβούλιο

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 1,87 έως 4 μήνες

Σημειώνεται ότι, με εξαίρεση το Περιφερειακό Συμβούλιο, δεν απαιτείται αποστολή του φακέλου της ΜΠΕ για παροχή γνωμοδοτήσεων εάν αυτές έχουν προσκομισθεί με επιμέλεια του ενδιαφερόμενου κατά την υποβολή του φακέλου αυτής ή του φακέλου του Π.Π.Π.Α.

Φ.15.5 Αξιολόγηση και στάθμιση γνωμοδοτήσεων και απόψεων, καθώς και τυχόν απόψεων του φορέα του έργου ή της δραστηριότητας επ' αυτών, από την αρμόδια υπηρεσία

Η αρμόδια περιβαλλοντική υπηρεσία λαμβάνει τις γνωμοδοτήσεις από τους φορείς της διαβούλευσης. Είναι δυνατόν να καλέσει τον φορέα του έργου να εκφράσει τις απόψεις του ή να ζητήσει την υποβολή διευκρινιστικών στοιχείων.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,7 έως 1,33 μήνες

Φ.15.6 Σύνταξη Α.Ε.Π.Ο. ή απόφασης απόρριψης από την αρμόδια περιβαλλοντική αρχή βάσει της αξιολόγησης των υφιστάμενων γνωμοδοτήσεων και απόψεων και ανεξαρτήτως του αν έχουν γνωμοδοτήσει όλοι οι συναρμόδιοι φορείς

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,7 έως 1,33 μήνες

Σημειώνεται ότι ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή ο Γενικός Γραμματέας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής μπορούν να ζητήσουν τη γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης, όπως αυτό ορίζεται στο άρθρο 13 του Ν. 4014/2011, εντός 15 ημερολογιακών ημερών, εφόσον είτε δεν έχουν διαβιβάσει γνωμοδοτήσεις από υπηρεσίες των οποίων το περιεχόμενο εκτιμάται ως ουσιώδες για τον πληρέστερο καθορισμό των περιβαλλοντικών όρων ως προς την κατασκευή και λειτουργία του συγκεκριμένου έργου ή δραστηριότητας αυτού είτε από τις διαβιβάσειες γνωμοδοτήσεις προκύπτουν αντιφατικά δεδομένα που χρήζουν ιδιαίτερης τεκμηρίωσης.

Αντίστοιχα ο Γενικός Γραμματέας της Αποκεντρωμένης Διοίκησης μπορεί να ζητήσει τη γνωμοδότηση του Συμβουλίου Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης, εντός 15 ημερολογιακών ημερών για τους ίδιους λόγους.

Φ.15.7 Έκδοση Α.Ε.Π.Ο. ή απόφασης απόρριψης

Η αρμόδια υπηρεσία εκδίδει είτε Α.Ε.Π.Ο. είτε απόφαση απόρριψης. Στη δεύτερη περίπτωση οφείλει να αιτιολογήσει τους λόγους που οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου ή της δραστηριότητας είναι εξαιρετικά σημαντικές

ακόμη και μετά την πρόβλεψη ειδικών όρων και περιορισμών, καθώς και μετά την αντιστάθμισή τους

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Υ.Π.Ε.Κ.Α./Ε.Υ.ΠΕ. ή ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. Αποκεντρωμένης Διοίκησης

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 4014/2011

Εκτιμώμενη διάρκεια: 0,16 έως 0,5 μήνες

Εκτιμώμενη διάρκεια 15^{ης} φάσης: 5,5 έως 10,89 μήνες

Φάση 16^η: Έγκριση Προμελετών

Μετά την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων οι μελετητές της προμελέτης των υδραυλικών και των ηλεκτρομηχανολογικών έργων επικαιροποιούν τις αντίστοιχες προμελέτες σύμφωνα με την Α.Ε.Π.Ο. και στη συνέχεια η Προϊσταμένη Αρχή εγκρίνει τις προμελέτες.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Μελετητές
- Σύμβουλος
- Τεχνικό Υπηρεσία Δήμου ή ΔΕΥΑ, Περιφερειακό Συμβούλιο Τεχνικών Έργων, Συμβούλιο Δημοτικών και Κοινοτικών Έργων και Θεώρησης Μελετών, Τεχνική Υπηρεσία του ΥΠΕΣΔΔΑ

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 515/89
- 23957/07 Απόφαση ΥΠΕΣΔΔΑ

Εκτιμώμενη διάρκεια 16^{ης} φάσης: 0,33 έως 0,75 μήνες

Συνολική Εκτιμώμενη Διάρκεια Σταδίου II: 9,98 έως 18,97 μήνες

Σημειώνεται ότι στη διάρκεια του σταδίου II δεν προσμετράται η Φ12.8 αφού η διενέργεια της δεν επηρεάζει την εξέλιξη των άλλων φάσεων

4.3 ΣΤΑΔΙΟ ΙΙΙ: ΑΙΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Φάση 17^η: Φάκελος χρηματοδότησης-τεχνικό δελτίο

Με δεδομένες τις χορηγηθείσες εγκρίσεις, παρέχεται η δυνατότητα, εφόσον συντρέχουν και οι λοιπές κατά περίπτωση προϋποθέσεις, να ενταχθεί το έργο είτε στον αναπτυξιακό Νόμο 3229/2004, είτε σε χρηματοδοτικό πρόγραμμα κατασκευής-συγχρηματοδότησης.

Για την ένταξη του έργου σε πρόγραμμα χρηματοδότησης απαιτείται η σύνταξη φακέλου που θα περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές:

- Τεχνικό-οικονομική μελέτη σκοπιμότητας του έργου
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
- Γενική διάταξη του έργου
- Τεχνικό δελτίο κατάλληλα συμπληρωμένο.

Σημειώνεται ότι τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την ένταξη μίας πράξης σε συγχρηματοδοτούμενο πρόγραμμα εξειδικεύονται με την σχετική πρόσκληση.

Ο φάκελος υποβάλλεται στην αρμόδια υπηρεσία για χρηματοδότηση προς έγκριση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας υλοποίησης του έργου
- Μελετητής
- Σύμβουλος

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Νόμος 3229/2004

Εκτιμώμενη διάρκεια 17^{ης} φάσης: 0,5 έως 1,5 μήνες

Φάση 18^η: Αίτηση χρηματοδότησης-Υποβολή φακέλου

Ο φάκελος υποβάλλεται στην αρμόδια υπηρεσία για χρηματοδότηση προς έγκριση.

Εμπλεκόμενοι φορείς

- Φορέας υλοποίησης του έργου
- Φορέας χρηματοδότησης (π.χ. Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.)

Σχετική Νομοθεσία

- Νόμος 3316/2005
- Νόμος 3229/2004

Εκτιμώμενη διάρκεια 18^{ης} φάσης: 0 μήνες

Συνολική Εκτιμώμενη Διάρκεια Σταδίου III: 0,5 έως 1,5 μήνες

4.4 ΣΤΑΔΙΟ IV: ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ-ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Φάση 19^η: Σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης

Η σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης για τις Ε.Ε.Λ. αποτελεί σημαντικότερη φάση για την τύχη του έργου και καθοριστικό παράγοντα για το επίπεδο των προσφορών που θα υποβάλλουν οι υποψήφιοι ανάδοχοι κατασκευαστές. Για τη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης λαμβάνονται υπόψη οι πρότυπες ελληνικές προδιαγραφές.

Όσα αναφέρθηκαν στο στάδιο I για τη θεώρηση των μελετών ισχύουν και για τη θεώρηση των τευχών δημοπράτησης.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο Φορέας Υλοποίησης του έργου, αμέσως μετά την απόφαση ένταξη της Ε.Ε.Λ. σε πρόγραμμα χρηματοδότησης και εντός χρονικού διαστήματος που ορίζεται από αυτό, πρέπει να υποβάλλει τα τεύχη ώστε να εκδοθεί η απόφαση προέγκρισής τους.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν τυποποιημένα τεύχη δημοπράτησης έργων Ε.Ε.Λ. τα οποία θα δημοπρατηθούν με το σύστημα Μελέτη-Κατασκευή ή με συνδυασμό συστημάτων (περιλαμβανομένου και επιμετρούμενου τμήματος) και έχουν ενταχθεί στο πρόγραμμα Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α., ενώ κατά τη σύνταξη

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Μελετητής
- Σύμβουλος
- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Φορέας χρηματοδότησης (π.χ. Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.)

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 696/74
- Π.Δ. 609/85
- Άρθρο 8, Ν. 3669/2008
- 32312/ΕΥΘΥ/1652/21-7-2011 έγγραφο του Υπουργείου Ανάπτυξης

Εκτιμώμενη διάρκεια 19^{ης} Φάσης: 1,5 έως 2,5 μήνες

Σημείωση: Όπως είναι ευνόητο, η σύνταξη των Τευχών, δεν μπορεί να αρχίσει νωρίτερα από την ημερομηνία Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, αφού πρέπει να συμπεριλάβει όλες τις υποδείξεις της σχετικής Απόφασης.

Φάση 20^η: Προκήρυξη Έργου-Προετοιμασία και υποβολή προσφορών

Λόγω του ιδιαίτερου χαρακτήρα των έργων επεξεργασίας αστικών λυμάτων και των ειδικών απαιτήσεων σε τεχνογνωσία, που επιβάλλουν οι αυστηροί σύγχρονοι περιβαλλοντικοί κανονισμοί, ο συνήθης τρόπος δημοπράτησης που ακολουθείται στα έργα αυτά είναι "Μελέτη-Κατασκευή".

Διευκρινίζεται ότι για έργα που συγχρηματοδοτούνται και από Κοινοτικούς Πόρους, εφόσον οι διαδικασίες που προβλέπονται από την παραπάνω Ελληνική Νομοθεσία ή τη σχετική διακήρυξη έρχονται σε αντίθεση με διατάξεις προβλεπόμενες από το Κοινοτικό Δίκαιο, τότε ισχυρότερες θεωρούνται οι τελευταίες, σύμφωνα και με την 20426/24-5-1991 εγκύκλιο του Αναπληρωτή Υπ. Ε.Θ.Ο.

Μάλιστα διευκρινίζεται ότι, σε περίπτωση που στη σχετική διακήρυξη περιέχονται όροι μη σύμφωνοι προς το Κοινοτικό Δίκαιο, τότε υπερισχύουν αυτόματα οι Διατάξεις του Κοινοτικού Δικαίου, χωρίς ανάγκη επαναδιακήρυξης των όρων αυτών.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Φορέας του Έργου
- Σύμβουλος
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008
- Απόφαση Δ17α/08/91/ΦΝ440/6-5-2009 Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ
- 20426/24-5-1991 εγκύκλιος του Αναπληρωτή Υπ. Ε.Θ.Ο.
- Ν. 3886/2010

Εκτιμώμενη διάρκεια 20^{ης} Φάσης: 3 έως 4 μήνες

Φάση 21^η: Παραλαβή προσφορών

Ο φάκελος της προσφοράς των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει, επί ποινή αποκλεισμού, φάκελο Δικαιολογητικών Συμμετοχής, κλειστό φάκελο Τεχνικής Προσφοράς και σφραγισμένο φάκελο Οικονομικής Προσφοράς.

Η επιλογή του αναδόχου με το σύστημα Μελέτη-Κατασκευή γίνεται σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 3669/2008 και σύμφωνα με την απόφαση Δ17α/08/91/ΦΝ440/6-5-2009 του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, υποβάλλεται με το σύστημα κατ' αποκοπή εργολαβικό αντάλλαγμα σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 3669/2008 και τη συμπλήρωση

του Προϋπολογισμού Προσφοράς (αριθμητικώς) και Τιμολογίου Προσφοράς (ολογράφως και αριθμητικώς) σε έντυπα σφραγισμένα που χορηγεί η Υπηρεσία στους διαγωνιζόμενους και φέρουν την πρωτότυπη σφραγίδα της Υπηρεσίας.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Επιτροπή Διαγωνισμού
- Επιτροπής Εισήγησης για Ανάθεση
- Φορέας του Έργου
- Προϊσταμένη Αρχή
- Σύμβουλος
- Υποψήφιοι ανάδοχοι του έργου.

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008
- Απόφαση Δ17α/08/91/ΦΝ440/6-5-2009 Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ
- Ν. 3886/2010

Εκτιμώμενη διάρκεια 21^{ης} Φάσης: 0 μήνες

Φάση 22^η: Αξιολόγηση προσφορών

Η Επιτροπή Εισήγησης για Ανάθεση, προβαίνει στην αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών των διαγωνιζόμενων.

Εμπλεκόμενοι Φορείς:

- Επιτροπή Εισήγησης για Ανάθεση (ΕΕΑ)
- Υποψήφιοι Ανάδοχοι του έργου.

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008
- Ν. 3886/2010

Εκτιμώμενη διάρκεια 22^{ης} Φάσης: 2 έως 3 μήνες

Φάση 23^η: Σύμβαση επιλογής αναδόχου έργου

Η φάση αυτή περιέχει και τη διαδικασία υποβολής ενστάσεων, καθώς και τις αποφάσεις περί αυτών. Τέλος υπογράφεται η σχετική σύμβαση με τον ανάδοχο για την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 30 του Ν.3669/08 και στη διακήρυξη δημοπρασίας.

Εμπλεκόμενοι Φορείς:

- Φορέας Υλοποίησης Έργου
- Ανάδοχος

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

*Εκτιμώμενη διάρκεια 23^{ης} Φάσης: **4 έως 6 μήνες***

(αν και είναι δυνατόν να διαρκέσει και πολύ περισσότερο, λόγω των ενστάσεων, διαδικασία που μπορεί να διαρκέσει απρόβλεπτο χρονικό διάστημα)

Συνολική Εκτιμώμενη Διάρκεια Σταδίου IV: 10,5 έως 15,5 μήνες

4.5 ΣΤΑΔΙΟ V: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η οριστική μελέτη όπως και η μελέτη εφαρμογής αφορούν όλα τα έργα που ρητά προβλέπονται στα Τεύχη Δημοπράτησης και όλα εκείνα τα συμπληρωματικά έργα και εγκαταστάσεις τα οποία παρότι δεν μνημονεύονται είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη κατασκευή, ώστε το έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά, απρόσκοπτα και με τους προδιαγραφόμενους βαθμούς απόδοσης.

Εφόσον ο διαγωνισμός για το έργο έχει γίνει με το σύστημα μελέτη-κατασκευή, οι υποψήφιοι ανάδοχοι υποχρεούνται να συντάξουν οριστικές μελέτες των έργων και να τις υποβάλλουν με την προσφορά τους. Συνεπώς, και ο ανάδοχος που θα επιλεγεί στο προηγούμενο στάδιο IV, έχει εκπονήσει και υποβάλει στην υπηρεσία οριστική μελέτη. Εν τούτοις, η υπηρεσία, μετά την ανακήρυξη του αναδόχου, σχολιάζει την οριστική αυτή μελέτη και δικαιούται να ζητήσει διευκρινίσεις ή και συμπληρώσεις. Ετσι, ο ανάδοχος οφείλει να διορθώσει, επεξηγήσει ή συμπληρώσει την οριστική μελέτη που έχει ήδη υποβάλλει από τη φάση του διαγωνισμού. Η συμπληρωμένη αυτή μελέτη υποβάλλεται στην υπηρεσία (διευθύνουσα αρχή) που την εγκρίνει. Στη συνέχεια καλείται να συντάξει τη μελέτη εφαρμογής. Τελικά, η οριστική μελέτη και η μελέτη εφαρμογής, μετά την έγκρισή τους, θα αποτελέσουν συμβατικό στοιχείο της εργολαβίας.

Η οριστική μελέτη όπως και η μελέτη εφαρμογής περιλαμβάνουν, χωρίς να περιορίζονται αποκλειστικά σε αυτά::

- τοπογραφικές αποτυπώσεις
- γεωτεχνική μελέτη
- λειτουργικά σχέδια και γενικές μελέτες
- διαγράμματα
- λεπτομερείς εκθέσεις και υπολογισμοί διεργασιών επεξεργασίας λυμάτων και ιλύος
- διαστασιολόγηση των αντίστοιχων έργων και του μηχανολογικού εξοπλισμού
- υδραυλικοί και στατικοί υπολογισμοί
- σχέδια έργων πολιτικού μηχανικού και ηλεκτρομηχανολογικών έργων
- οποιεσδήποτε άλλες μελέτες, έρευνες, προσομοιώσεις, υπολογισμοί, αναλύσεις, εκτιμήσεις κτλ. τα οποία είναι αναγκαία για τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της σύμβασης.

Ρητά καθορίζεται ότι με την οριστική μελέτη και τη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα να μειώσει βασικές παραμέτρους (για παράδειγμα διαστάσεις, ισχύ κτλ.) των έργων ή να ελαττώσει τις τεχνικές προδιαγραφές του προσφερθέντος εξοπλισμού, σε σχέση με την τεχνική μελέτη της προσφοράς.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει την οριστική μελέτη και τη μελέτη εφαρμογής για το σύνολο των έργων που θα κατασκευάσει, σύμφωνα με τον κανονισμό μελετών, όπως καθορίζεται στο τεύχος ειδικών τεχνικών προδιαγραφών. Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπονήσει όλες τις μελέτες και έρευνες, που είναι αναγκαίες για την εκτέλεση των έργων, όπως ορίζεται στη συγγραφή υποχρεώσεων και τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- αποτύπωση της μορφής του φυσικού εδάφους και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και δικτύων
- γεωτεχνική έρευνα του γηπέδου κατασκευής των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων
- σύνταξη και ενημέρωση του χρονοδιαγράμματος, αδειοδοτήσεις, κτλ.
- σύνταξη και ενημέρωση προγράμματος διασφάλισης ποιότητας, Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.
- εκπόνηση ΜΠΕ για λατομεία, δανειοθαλάμους, χώρους απόθεσης που τυχόν θα απαιτηθούν
- εκπόνηση μελετών και σύνταξη σχεδίων σήμανσης και ασφάλισης των προσωρινών ρυθμίσεων της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής, κτλ.

Υπενθυμίζεται ότι τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος της κατασκευής και ο έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη αυτή, ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει για αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

Το σύνολο των δαπανών για την εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών και ερευνών βαρύνει τον ανάδοχο.

Φάση 24^η: Σύνταξη συμπληρωμένης οριστικής μελέτης

Αντικείμενο της Οριστικής Μελέτης είναι η σύνταξη όλων των εκθέσεων, υπολογισμών και σχεδίων που είναι απαραίτητα για το σαφή και λεπτομερή προσδιορισμό των προς κατασκευή έργων λαμβάνοντας υπόψη όλες τις μεταξύ τους συσχετίσεις ώστε το έργο να λειτουργεί ικανοποιητικά ως σύνολο σύμφωνα με όλες τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.

Η οριστική μελέτη εκπονείται λαμβάνοντας υπόψη τις τοπογραφικές αποτυπώσεις και τις γεωτεχνικές έρευνες που εκπονούνται αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και περιλαμβάνει ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα εξής:

1. Μελέτη διεργασιών και υπολογισμοί διαστασιολόγησης όλων των επιμέρους μονάδων της Ε.Ε.Λ.
2. Υδραυλική Μελέτη
3. Μηχανολογική Μελέτη και υπολογισμοί διαστασιολόγησης του κύριου εξοπλισμού περιλαμβανομένων και των συστημάτων μετρήσεων για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λειτουργίας (Instrumentation) των εγκαταστάσεων
4. Ηλεκτρολογική Μελέτη με υπολογισμούς και σχέδια του υποσταθμού (εφόσον απαιτείται) και του συνόλου των πινάκων διανομής
5. Μελέτη εξωτερικού φωτισμού
6. Γεωτεχνική μελέτη θεμελιώσεων των δομικών κατασκευών, βελτίωσης εδαφών, αντιστηρίξεων κτλ. σύμφωνα με την Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/0/1759 και το Άρθρο ΓΜΕ.2 του Ν. 3316/2005.
7. Οριστική αρχιτεκτονική μελέτη των κτιριακών έργων, σύμφωνα με το ΠΔ.696/74.
8. Οριστική στατική μελέτη και μελέτη θεμελιώσεων των δομικών κατασκευών, σύμφωνα με το ΠΔ.696/74.
9. Οριστική μελέτη όλων των βοηθητικών δικτύων (ύδρευση, βιομηχανικό νερό, στραγγίδια, όμβρια, κτλ.)
10. Τεχνικές Εκθέσεις που περιλαμβάνουν:
 - Λεπτομερή περιγραφή, όλων των επιμέρους μονάδων, των έργων πολιτικού μηχανικού, των βοηθητικών δικτύων και των κτιριακών έργων
 - Τεχνικά χαρακτηριστικά του η/μ εξοπλισμού, που θα εγκατασταθεί στο έργο
11. Σχέδια γενικής διάταξης, σχέδια κατόψεων και τομών κατάλληλης κλίμακας για όλες τις μονάδες επεξεργασίας και κτιριακά έργα, σχέδια όψεων για τις κτιριακές εγκαταστάσεις, οριζοντιογραφίες για τους πάσης φύσεως αγωγούς και σωληνώσεις και τις πάσης φύσεως καλωδιώσεις, μηκοτομές αγωγών, υδραυλική μηκοτομή της Ε.Ε.Λ., καθώς επίσης και τα λειτουργικά διαγράμματα διαδικασιών και οργάνων (P&I).

Η παραπάνω περιγραφή του αντικειμένου της οριστικής μελέτης είναι ενδεικτική και όχι περιοριστική. Βασικός στόχος της μελέτης είναι η επίλυση όλων των τεχνικών, κατασκευαστικών και λειτουργικών θεμάτων του έργου και η έγκριση από την Υπηρεσία ολόκληρου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του έργου, προκειμένου ο Ανάδοχος να ολοκληρώσει τις σχετικές διαδικασίες παραγγελίας του εξοπλισμού στα εργοστάσια παραγωγής του.

Η παραπάνω οριστική μελέτη, που εκπονήθηκε ήδη από τη φάση του διαγωνισμού (στάδιο IV), συμπληρώνεται πλέον από τους μελετητές του αναδόχου, μετά τις υποδείξεις της υπηρεσίας.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 696/74
- Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/0/1759
- Άρθρο ΓΜΕ.2 Ν.3316/2005
- Π.Δ. 334/2000
- Ν. 3669/2008
- Ν. 4070/2012
- Ν. 3481/2006
- Ν. 3316/2004
- Οδηγία 2004/18/ΕΚ
- Ν 3212/2003

Εκτιμώμενη διάρκεια 24^{ης} Φάσης (συμπλήρωση Οριστικής Μελέτης): 2 μήνες

Φάση 25^η: Υποβολή οριστικής μελέτης

Η μελέτη υποβάλλεται σε 2 αντίγραφα στη Διευθύνουσα Υπηρεσία προς έγκριση

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία
- Δ.Τ.Υ. του ΥΠ.ΕΣ.Δ.Δ.Α. (για έργα με προϋπολογισμό υψηλότερο των ορίων του Άρθρου 286 του Π.Δ. 410/95)
- Πολεοδομία

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 25^{ης} Φάσης: 0 μήνες

Φάση 26^η: Έγκριση οριστικής μελέτης-Εντολή εκπόνησης μελέτης εφαρμογής

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από έλεγχο εγκρίνει την οριστική μελέτη και δίνει εντολή στον ανάδοχο για τη σύνταξη και υποβολή μελέτης εφαρμογής

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 26^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 27^η: Σύνταξη μελέτη εφαρμογής

Η Μελέτη Εφαρμογής περιλαμβάνει τα ακριβή σχέδια εφαρμογής, βάσει των οποίων θα κατασκευαστεί το έργο καθώς και υπολογισμούς και επεξηγηματικά κείμενα των σχεδίων, όπου αυτό απαιτείται.

Η μελέτη εφαρμογής μπορεί να υποβάλλεται τμηματικά, ανάλογα με το πρόγραμμα κατασκευής των επιμέρους μονάδων, όπως αυτό έχει αποτυπωθεί στο εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής. Επισημαίνεται ότι η έναρξη κατασκευής κάθε επιμέρους τμήματος του έργου, προϋποθέτει την έγκριση της αντίστοιχης μελέτης εφαρμογής για το τμήμα αυτό. Για τον σκοπό αυτό η αντίστοιχη τμηματική μελέτη πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον 1 μήνα πριν την έναρξη των αντιστοίχων εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση το σύνολο της Μελέτης Εφαρμογής πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός προκαθορισμένου διαστήματος από την υπογραφή της Σύμβασης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Τεύχος Συγγραφής Υποχρεώσεων του Έργου.

Η μελέτη εφαρμογής περιλαμβάνει ενδεικτικά, χωρίς να περιορίζεται, τα εξής:

1. Αρχιτεκτονική Μελέτη εφαρμογής των κτιριακών έργων, σύμφωνα με το ΠΔ.696/74 με όλα τα σχέδια λεπτομερειών
2. Μελέτη και σχέδια Η/Μ εγκαταστάσεων κτιριακών έργων
3. Μελέτη εφαρμογής δομικών έργων (στατική μελέτη), σύμφωνα με το Π.Δ. 696/74 με όλα τα σχέδια λεπτομερειών
4. Μελέτη παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας

5. Λειτουργικά διαγράμματα ροής (P&I) για όλες τις επιμέρους μονάδες και εγκαταστάσεις, στα οποία φαίνεται όλος ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός και τα όργανα μέτρησης. Τα σχέδια πλήρη κωδικοποίηση του συνόλου του εξοπλισμού (κύριου και βοηθητικού), των σωληνώσεων (υλικό αγωγού, μέγεθος, ρευστό που διακινείται), εξαρτημάτων σωληνογραμμών, οργάνων μέτρησης και ελέγχου και αυτοματισμών. Για κάθε κατηγορία ομοειδούς εξοπλισμού, χρησιμοποιείται ενιαίος συμβολισμός (κωδικός) με αύξουσα αρίθμηση.
6. Τεχνική έκθεση με αναλυτική περιγραφή λειτουργίας κάθε επιμέρους μονάδας με πλήρη αντιστοίχιση των κωδικών του P&I. Η έκθεση συνοδεύεται (όπου απαιτείται) με λογικά διαγράμματα ελέγχου (control loops)
7. Λεπτομερή σχέδια κατασκευής και ανέγερσης για το σύνολο του εξοπλισμού.
Ενδεικτικά:
 - Λεπτομερή σχέδια, διαγράμματα, πίνακες κτλ. για όλα τα τμήματα του εξοπλισμού που ενσωματώνεται στο Έργο.
 - Λεπτομερή σχέδια εγκατάστασης και οδηγίες συναρμολόγησης του H/M εξοπλισμού
 - Σχέδια θεμελίωσης του H/M εξοπλισμού, όπου αυτό απαιτείται.
 - Ορθομετρικά σχέδια όλων των σωληνογραμμών. Στα σχέδια αυτά πρέπει παρουσιάζονται όλες οι λεπτομέρειες στήριξης καθώς επίσης και διέλευσης των σωληνώσεων από τα δομικά έργα.
 - Σχέδια λεπτομερειών για τις πάσης φύσης εσοχές και ανοίγματα από σκυρόδεμα, που απαιτούνται για την στήριξη, αγκύρωση ή διέλευση του H/M εξοπλισμού.
 - Σχέδια εγκατάστασης των οργάνων μετά σχετικών υλικών στήριξης/τοποθέτησης
 - Λεπτομερή ηλεκτρολογικά σχέδια των καλωδιώσεων ισχύος, αυτοματισμών και σημάτων: μονογραμμικά πινάκων, σχέδια όδευσης καλωδίων
 - Πρόγραμμα δοκιμών για τον έλεγχο αυτοτελών μονάδων

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 696/74
- Υ.Α. ΔΜΕΟ/δ/0/1759
- Άρθρο ΓΜΕ.2 Ν.3316/2005
- Π.Δ. 334/2000

- Ν. 3669/2008
- Ν. 4070/2012
- Ν. 3481/2006
- Ν. 3316/2004
- Οδηγία 2004/18/ΕΚ
- Ν 3212/2003

Εκτιμώμενη διάρκεια 27^{ης} Φάσης: 1 μήνας

Φάση 28^η: Έγκριση μελέτης εφαρμογής

Η μελέτη υποβάλλεται σε 2 αντίγραφα στη Διευθύνουσα Υπηρεσία προς έγκριση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από έλεγχο εγκρίνει την μελέτη εφαρμογής. Μετά την έγκριση των παραπάνω σχεδίων και κειμένων από την Υπηρεσία, η τελευταία σφραγίζει τα σχέδια και κείμενα με σφραγίδα που φέρει την ένδειξη **ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ** και την ημερομηνία έγκρισης και υπογράφεται από τον Επιβλέποντα.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 28^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 29^η: Κατασκευή της Ε.Ε.Λ.

Μετά την έγκριση της μελέτης εφαρμογής ξεκινά η κατασκευή της Ε.Ε.Λ.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος του έργου
- Σύμβουλος
- Φορέας Υλοποίησης
- Διευθύνουσα Υπηρεσία

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 29^{ης} Φάσης: 18 έως 24 μήνες

Φάση 30^η: Θέση μονάδων σε αποδοτική λειτουργία

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του έργου ξεκινά η διαδικασία "Θέσης των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία". Για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος οφείλει με δική του ευθύνη να υποβάλλει τουλάχιστον ένα μήνα πριν την έναρξη της διαδικασίας αυτής προς έγκριση στην Υπηρεσία το πρόγραμμα "Θέσης των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία".

Η διάρκεια της θέσης των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία καθορίζεται ανά περίπτωση και αρχίζει μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας. Η θέση των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία μπορεί να γίνει για το σύνολο του έργου ή χωριστά για την γραμμή λυμάτων και χωριστά για την γραμμή ιλύος, μετά τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας και ολοκληρώνεται, αφού αποδεδειγμένα έχουν αναπτυχθεί οι διεργασίες (για παράδειγμα παραγωγή βιομάζας, παραγωγή βιοαερίου κτλ.) και μετά τη συνεχή λειτουργία των επιμέρους μονάδων για συγκριμένα ορισμένο διάστημα, έτσι ώστε να μπορέσουν να επακολουθήσουν οι δοκιμές ολοκλήρωσης.

Η θέση σε αποδοτική λειτουργία περιλαμβάνει την ελεγχόμενη διοχέτευση λυμάτων στις επιμέρους μονάδες, ώστε να:

- αναπτυχθεί η απαραίτητη βιομάζα, δηλαδή η συγκέντρωση του ανάμικτου υγρού στους βιολογικούς αντιδραστήρες να είναι μεγαλύτερη του 80% της συγκέντρωσης σχεδιασμού, να έχει παραχθεί επαρκής ποσότητα περίσσειας ιλύος για την λειτουργία της γραμμής ιλύος, ή/και η παραγωγή βιοαερίου από την μονάδα χώνευσης να είναι μεγαλύτερη του 80% της τιμής σχεδιασμού κτλ.
- ρυθμιστεί όλος ο επιμέρους εξοπλισμός και γίνει έλεγχος όλων των συστημάτων ασφαλείας, που είναι διασυνδεδεμένα (interlocked)
- να λειτουργήσει η εγκατάσταση συνεχώς επί 5 τουλάχιστον ημέρες.

Κατά τη θέση των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία και μετά από ενημέρωση της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος μπορεί μέσω κατάλληλων εκτροπών της ροής, απομόνωση ορισμένων μονάδων, λειτουργία των μονάδων με διάφορα υδραυλικά και ρυπαντικά φορτία ή και μεταφορά βιομάζας από άλλες λειτουργούσες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων να επιταχύνει την διαδικασία ανάπτυξης βιομάζας.

Η συνεχή λειτουργία μίας επιμέρους μονάδας (για παράδειγμα προεπεξεργασία) ή των λειτουργιών ενός ηλεκτρικού πίνακα θεωρείται ότι έληξε επιτυχώς μετά από συνεχή επιτυχημένη λειτουργία της αντίστοιχης μονάδας επί πέντε 5 ημέρες τουλάχιστον. Στην περίπτωση που δεν ικανοποιηθεί η παραπάνω απαίτηση, ο Ανάδοχος οφείλει να:

- εντοπίσει τον λόγο της αποτυχίας

- υποβάλει προτάσεις για επανόρθωση
- λάβει γραπτή έγκριση για τις προτάσεις αυτές από την Υπηρεσία
- επανορθώσει το πρόβλημα και να επαναλάβει τη διαδικασία, ώστε οι μονάδες να λειτουργήσουν συνεχώς για 5 τουλάχιστον ημέρες.

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με όλες τις δαπάνες που απαιτούνται για την θέση σε αποδοτική λειτουργία. Στις δαπάνες του Αναδόχου περιλαμβάνονται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά και οι κατωτέρω δαπάνες:

- δαπάνες συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των μονάδων. Στον εξοπλισμό αυτό περιλαμβάνονται και όλες οι εφεδρικές μονάδες (αντλίες, κινητήρες κτλ.) για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των επιμέρους μονάδων
- δαπάνες για κάθε απαραίτητη εργασία, περιλαμβανομένων των δαπανών προσωπικού, αναλωσίμων υλικών κτλ., ακόμη και αν δεν αναφέρονται ρητά στα συμβατικά τεύχη, προκειμένου η όλη διαδικασία να είναι άρτια και σύμφωνη με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης
- δαπάνες προμήθειας, μισθώσεων, λειτουργίας και συντήρησης εργαλείων, εφοδίων, μηχανημάτων, οχημάτων, βυτιοφόρων κτλ., που απαιτούνται για τη θέση σε αποδοτική λειτουργία όλων των επιμέρους μονάδων
- δαπάνες για τα μέτρα ασφαλείας των επιμέρους μονάδων. Δαπάνες αποζημιώσεων για ατυχήματα από ευθύνη του Αναδόχου που θα προκληθούν στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε τρίτους που εμπλέκονται ή μη στο έργο.
- δαπάνες για το συστηματικό καθαρισμό του περιβάλλοντος χώρου και του εσωτερικού χώρου όλων των επιμέρους μονάδων.

Κατά τη διάρκεια της θέσης σε αποδοτική λειτουργία, ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει πλήρη και συνεχή τεχνική κάλυψη και να πραγματοποιεί κάθε ρύθμιση και επιδιόρθωση που θα καταστεί αναγκαία. Επίσης προβαίνει σε αποκαταστάσεις ή/και επιδιορθώσεις, όπου αυτό απαιτείται, έτσι ώστε το σύνολο του εξοπλισμού καθώς επίσης και τα έργα πολιτικού μηχανικού να μπορεί να ανταποκριθεί στις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις.

Οι όποιες δαπάνες προκύψουν από την παράταση της θέσης των μονάδων σε αποδοτική λειτουργία βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο, χωρίς αυτός να δικαιούται ουδεμία πρόσθετη αποζημίωση εκ του γεγονότος αυτού.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 274/97
- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 30^{ης} Φάσης: 1 έως 1,5 μήνες

Φάση 31^η: Δοκιμές ολοκλήρωσης του έργου

Οι δοκιμές ολοκλήρωσης γίνονται για το σύνολο του έργου (γραμμή λυμάτων και γραμμή ιλύος), και αρχίζουν μετά την ολοκλήρωση της θέσης σε αποδοτική λειτουργία τόσο της γραμμής λυμάτων, όσο και της γραμμής ιλύος. Η διάρκεια των δοκιμών ολοκλήρωσης καθορίζεται κατά περίπτωση και ολοκληρώνονται μετά την ικανοποίηση των παρακάτω ορίων που θέτονται στις Ειδικές Τεχνικές Προδιαγραφές του Έργου.

Μετά την ολοκλήρωση της θέσης σε αποδοτική λειτουργία ξεκινά την διαδικασία των δοκιμών ολοκλήρωσης. Πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας θεωρείται η επίτευξη των ορίων εκροής, που ορίζονται στο Τεύχος Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών για επαρκές καθορισμένο διάστημα και μετά από έγγραφη βεβαίωση της Υπηρεσίας.

Κατά την διαδικασία αυτή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποδείξει στην Υπηρεσία ότι ο επιμέρους εξοπλισμός μπορεί να λειτουργήσει αξιόπιστα όπως έχει μελετηθεί, ότι ανταποκρίνεται πλήρως στα κριτήρια απόδοσης που έχουν προδιαγραφεί και ότι κάθε τμήμα του εξασφαλίζει όλα τα επίπεδα αυτοματισμού και ασφαλείας που προδιαγράφονται.

Εάν ο έλεγχος αποτύχει είτε λόγω του ότι η απόδοση της μονάδας δεν είναι αυτή που απαιτείται από τα Συμβατικά Τεύχη, είτε λόγω του ότι παρουσιάστηκαν προβλήματα στον εξοπλισμό ή στο σύστημα αυτόματου ελέγχου λειτουργίας, ο Ανάδοχος πρέπει να:

- εντοπίσει τον λόγο της αποτυχίας
- υποβάλει προτάσεις για επανόρθωση
- λάβει γραπτή έγκριση για τις προτάσεις αυτές από την Υπηρεσία
- επανορθώσει το πρόβλημα και να επαναλάβει την δοκιμαστική λειτουργία

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει τη λήψη των αναγκαίων δειγμάτων και την εκτέλεση των απαιτούμενων μετρήσεων και αναλύσεων σε εγκεκριμένο από την Υπηρεσία Εργαστήριο. Κάθε δείγμα θα διαχωρίζεται σε δύο μέρη, εκ των οποίων το ένα θα παραλαμβάνει ο Ανάδοχος, ενώ το δεύτερο θα παραδίδεται στην Υπηρεσία, η οποία θα προβαίνει σε ελέγχους στα δικά της ή εξωτερικά εργαστήρια της επιλογής της. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκέπτεται το εργαστήριο που εκτελεί τις αναλύσεις

για λογαριασμό του Αναδόχου και να ελέγχει εάν τηρούνται οι προβλεπόμενες διαδικασίες.

Ο Ανάδοχος για την πραγματοποίηση των ελέγχων θα προμηθεύσει όλα τα απαραίτητα όργανα, προσωπικό και όλον τον αναγκαίο εξοπλισμό και θα εκτελέσει όλες τις εργασίες που είναι απαραίτητες για την ικανοποιητική διεξαγωγή των ελέγχων.

Στο Τεύχος Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών για κάθε επιμέρους μονάδα προσδιορίζονται οι μετρούμενες παράμετροι (COD, BOD₅ κτλ.), η συχνότητα δειγματοληψίας (συνεχής, ημερήσια κτλ.), ο τύπος του δείγματος (σύνθετο 24ωρο, τυχαίο δείγμα κτλ.), καθώς επίσης και οι απαιτήσεις προσέγγισης των ορίων, δηλαδή επιτρεπόμενη συχνότητα υπέρβασής τους.

Οι έλεγχοι τήρησης των αποδόσεων θεωρείται ότι ολοκληρώθηκαν ικανοποιητικά, εάν έχουν επιτευχθεί τα ακόλουθα:

1. τηρούνται τα όρια εκροών που ορίζονται στο Τεύχος Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών
2. οι αποδόσεις επιμέρους μονάδων επεξεργασίας, είναι σύμφωνη με τα αναφερόμενα στο Τεύχος Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών (όπου έχει εφαρμογή)
3. οι λειτουργικές παράμετροι των επιμέρους μονάδων βρίσκονται μέσα στα επιτρεπόμενα και προδιαγραφόμενα όρια του Τεύχους Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών
4. το σύστημα ελέγχου λειτουργίας είναι κατάλληλο για την αυτοματοποιημένη λειτουργία των εγκαταστάσεων

Εάν ο έλεγχος αποτύχει είτε λόγω του ότι δεν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις είτε λόγω του ότι παρουσιάστηκαν προβλήματα στον εξοπλισμό, ο Ανάδοχος οφείλει να:

- εντοπίσει τον λόγο της αποτυχίας
- υποβάλει προτάσεις για επανόρθωση
- λάβει γραπτή έγκριση για τις προτάσεις αυτές από την Υπηρεσία
- επανορθώσει το πρόβλημα και να επαναλάβει τη διαδικασία των δοκιμών ολοκλήρωσης.

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με όλες τις δαπάνες που απαιτούνται για την δοκιμαστική λειτουργία των μονάδων. Στις δαπάνες του Αναδόχου περιλαμβάνονται, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά και οι κατωτέρω δαπάνες που βαρύνουν αποκλειστικά αυτόν:

- δαπάνες συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των μονάδων. Στον εξοπλισμό αυτό περιλαμβάνονται και όλες οι εφεδρικές μονάδες (αντλίες, κινητήρες κτλ.) για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των επιμέρους μονάδων

- δαπάνες για κάθε απαραίτητη εργασία, περιλαμβανομένων των δαπανών προσωπικού, αναλωσίμων υλικών κτλ. ακόμη και αν δεν αναφέρονται ρητά στα συμβατικά τεύχη, προκειμένου η όλη διαδικασία να είναι άρτια και σύμφωνη με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης
- δαπάνες προμήθειας, μισθώσεων, λειτουργίας και συντήρησης εργαλείων, εφοδίων, μηχανημάτων, οχημάτων, βυτιοφόρων κτλ., που απαιτούνται για την δοκιμαστική λειτουργία όλων των επιμέρους μονάδων
- δαπάνες για τα μέτρα ασφαλείας των επιμέρους μονάδων. Δαπάνες αποζημιώσεων για ατυχήματα από ευθύνη του Αναδόχου που θα προκληθούν στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε τρίτους που εμπλέκονται ή μη στο έργο
- δαπάνες για το συστηματικό καθαρισμό του περιβάλλοντος χώρου και του εσωτερικού χώρου όλων των επιμέρους μονάδων

Επίσης τον Ανάδοχο βαρύνουν οι απαραίτητες δαπάνες για τις δειγματοληψίες, καθώς επίσης και τις εργαστηριακές αναλύσεις.

Την Υπηρεσία βαρύνουν οι δαπάνες παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, νερού και χημικών, καθώς επίσης και οι δαπάνες μεταφοράς και διάθεσης των παραπροϊόντων επεξεργασίας (εσχαρίσματα, άμμος, ιλύς κτλ.).

Οι εργασίες δοκιμών είναι ενδεχόμενο να πραγματοποιηθούν με την υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας σε λειτουργία. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δεν δυσχεραίνεται, παρεμποδίζεται, διακόπτεται, επιβαρύνεται από τον Ανάδοχο η ομαλή λειτουργία της υφιστάμενης εγκατάστασης.

Κατά τη διαδικασία των δοκιμών ολοκλήρωσης, είναι ενδεχόμενο η παροχή ή το ρυπαντικό φορτίο στην είσοδο της Ε.Ε.Λ. να είναι μικρότερα από αυτά του σχεδιασμού. Στη περίπτωση αυτή θα τίθεται σε λειτουργία το κατάλληλο πλήθος παράλληλων μονάδων επεξεργασίας, ώστε να προσεγγίζονται κατά το δυνατό τα φορτία σχεδιασμού των αντιστοίχων μονάδων, χωρίς να γίνεται υπέρβασή τους.

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που η παροχή των αποβλήτων δεν επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες των δοκιμών ολοκλήρωσης του έργου θα πρέπει ο ανάδοχος να φροντίσει να γίνουν οι δοκιμές υπό πραγματικές συνθήκες, μεταφέροντας για παράδειγμα βοθρολύματα από γειτονικές περιοχές.

Οι όποιες δαπάνες προκύψουν από την παράταση των δοκιμών ολοκλήρωσης της Ε.Ε.Λ., λόγω μη ικανοποίησης των συμβατικών απαιτήσεων, βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο, χωρίς αυτός να δικαιούται ουδεμία πρόσθετη αποζημίωση εκ του γεγονότος αυτού.

Οι δοκιμές μπορεί να επαναληφθούν μέχρι 3 φορές. Σε περίπτωση τελικής αστοχίας των δοκιμών απόδοσης-συμμόρφωσης και μετά την τρίτη επανάληψη, τίθενται σε εφαρμογή τα οριζόμενα στη παρ.3, του άρθρου 71 του Ν. 3669/08.

Για την καλή λειτουργία της Ε.Ε.Λ. απαιτείται η πρόβλεψη εξειδικευμένου προσωπικού, (μηχανικός, χημικός, εργοδηγός, ηλεκτρολόγοι, υδραυλικοί, εργάτες) ανάλογα με τη δυναμικότητα και την πολυπλοκότητά της.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 274/97
- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 31^{ης} Φάσης: 1 έως 1,5 μήνες

Φάση 32^η: Υποβολή μητρώου έργου, Φ.Α.Υ. & Σ.Α.Υ. και εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θέσης σε αποδοτική λειτουργία και των δοκιμών ολοκλήρωσης, ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου, τον Φάκελο Ασφάλειας και Υγιεινής, καθώς επίσης και τα Εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 274/97
- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 32^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 33^η: Έκδοση βεβαίωσης περάτωσης εργασιών

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω, εκδίδεται σχετική Βεβαίωση Περάτωσης Εργασιών από τη διευθύνουσα υπηρεσία και το φορέα του έργου.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος

- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Π.Δ. 274/97
- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 33^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 34^η: Υποχρεωτική λειτουργία και συντήρηση του έργου

Ο Ανάδοχος θα λειτουργήσει και θα συντηρήσει το σύνολο των έργων που θα κατασκευάσει για σαφώς καθορισμένη κατά περίπτωση περίοδο μετά την ημέρα της ολοκλήρωσης της θέσης σε αποδοτική λειτουργία και των δοκιμών ολοκλήρωσης. Κατά την περίοδο αυτή, ο Ανάδοχος θα εκπαιδεύσει και το προσωπικό του φορέα λειτουργίας του έργου, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Το ελάχιστο απαιτούμενο προσωπικό, που θα απασχολείται στο έργο κατά την περίοδο της Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου από τον Ανάδοχο σε κάθε θέση εργασίας και η ελάχιστη εμπειρία του, ορίζεται στο Τεύχος Ειδικών Τεχνικών Προδιαγραφών του Έργου.

Κατά την περίοδο λειτουργίας και συντήρησης της Ε.Ε.Λ., όλες οι δαπάνες βαρύνουν τον Ανάδοχο, με εξαίρεση τις δαπάνες:

- προμήθειας νερού, ηλεκτρικής ενέργειας και χημικών,
- μεταφοράς και διάθεσης των παραπροϊόντων επεξεργασίας (εσχαρίσματα, άμμος, ιλύς κτλ.)

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και συντήρησης των έργων από τον Ανάδοχο, ο Ανάδοχος πρέπει να λειτουργεί την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, ώστε να τηρούνται οι εγγυημένες αποδόσεις και να προβαίνει στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα ελέγχου των ανωτέρω ανά πάσα στιγμή και χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε διορθωτική παρέμβαση ή βελτίωση στο έργο απαιτηθεί προκειμένου να ικανοποιηθούν τα παραπάνω κριτήρια το συντομότερο δυνατόν. Όλες οι σχετικές εργασίες καθώς και τροποποιήσεις ή βελτιώσεις στον εξοπλισμό πραγματοποιούνται με δική του δαπάνη.

Σε περίπτωση, που διαπιστωθεί ότι, λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου, δεν τηρούνται οι αποδόσεις και τα λοιπά λειτουργικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τις εγγυήσεις του Αναδόχου και τα Συμβατικά Τεύχη, τότε η Υπηρεσία εφαρμόζει τις σχετικές για την περίπτωση διατάξεις της νομοθεσίας περί Δημοσίων Έργων.

Κατά την διάρκεια της περιόδου Λειτουργίας και Συντήρησης της Ε.Ε.Λ. από τον Ανάδοχο, ο Ανάδοχος με δικές του δαπάνες και μέσα θα εκπαιδεύσει το προσωπικό του Κυρίου του Έργου, ώστε να μπορεί αυτό να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις των υπηρεσιών διεύθυνσης, λειτουργίας και συντήρησης της Ε.Ε.Λ. Η διάρκεια της εκπαίδευσης καθορίζεται κατά περίπτωση.

Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος ένα καθορισμένο διάστημα πριν την ολοκλήρωση της λειτουργίας προσδιορίζει τον αριθμό και τα προσόντα του απαιτούμενου προσωπικού λειτουργίας και συντήρησης και συντάσσει το πρόγραμμα εκπαίδευσης. Η Υπηρεσία εγκρίνει το πρόγραμμα εκπαίδευσης, καθορίζει τον ακριβή αριθμό των εκπαιδευομένων ανά θέση και διαθέτει το εν λόγω προσωπικό ένα καθορισμένο διάστημα πριν την ολοκλήρωση της Λειτουργίας και Συντήρησης της Ε.Ε.Λ. από τον Ανάδοχο.

Κατά τον χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά το έργο, να το διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη του. Η συντήρηση θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες συντήρησης κατά το χρόνο εγγύησης περιλαμβάνονται και οι οποιεσδήποτε δαπάνες έργων πολιτικού μηχανικού και οι οποιεσδήποτε δαπάνες συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Δεν περιλαμβάνονται στις δαπάνες συντήρησης οι ακόλουθες δαπάνες, οι οποίες θεωρούνται σαν βλάβες εκ της χρήσης:

- αναλώσιμα χημικά
- λιπαντικά εξοπλισμού
- ασφάλειες των ηλεκτρικών πινάκων εφ' όσον οι καταστροφές τους δεν οφείλονται σε αστοχία άλλου υλικού τα οποία θα αντικαταστήσει ή επισκευάσει ο Ανάδοχος
- ενδεικτικές λυχνίες των ηλεκτρικών πινάκων

Βλάβες λόγω κακής ή μη έγκαιρης συντήρησης δεν θεωρούνται βλάβες εκ της χρήσης και επιβαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση που, από εσφαλμένη συντήρηση ή αστοχία εξοπλισμού του έργου, προκληθούν βλάβες σε άλλες εγκαταστάσεις και άτομα ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση των βλαβών αυτών και την κάλυψη των σχετικών απαιτήσεων που θα προκύψουν.

Ο Ανάδοχος οφείλει να αποκαθιστά άμεσα τις βλάβες. Εάν αυτό δεν γίνεται η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να αποκαταστήσει μόνη της με οποιοδήποτε τρόπο τις βλάβες, οπότε η σχετική δαπάνη θα γίνεται εις βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου. Στη περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος καταβάλλει και τις δαπάνες του προσωπικού του Κυρίου του Έργου που απασχολήθηκε για την επισκευή των βλαβών. Εάν ο Ανάδοχος δεν καταβάλλει

το σχετικό ποσό εντός δεκαπέντε ημερών από την ειδοποίηση η είσπραξη αυτού γίνεται από τις εγγυητικές επιστολές που έχει προσκομίσει ή με οποιοδήποτε άλλο νόμιμο τρόπο.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 34^{ης} Φάσης: 16 έως 20 μήνες

Φάση 35^η: Παράδοση ημερολογίου εργασιών συντήρησης

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να ενημερώνει το ημερολόγιο των εργασιών συντήρησης που έγιναν μέσα στο χρόνο που είχε την ευθύνη της συντήρησης. Στο ημερολόγιο θα αναγράφονται και οι τυχόν βλάβες και δυσλειτουργίες που διαπιστώθηκαν και ο τρόπος αποκατάστασής τους. Με την λήξη της συντήρησης θα παραδοθεί το ημερολόγιο στην Υπηρεσία.

Κατά τον χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά το έργο, να το διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη του. Η συντήρηση θα γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες συντήρησης κατά το χρόνο εγγύησης περιλαμβάνονται και οι οποιεσδήποτε δαπάνες έργων πολιτικού μηχανικού και οι οποιεσδήποτε δαπάνες συντήρησης των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 35^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Φάση 36^η: Οριστική παραλαβή του έργου

Η οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου γίνεται μετά την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου από τον Ανάδοχο.

Εμπλεκόμενοι Φορείς

- Ανάδοχος
- Φορέας Υλοποίησης

Σχετική Νομοθεσία

- Ν. 3669/2008

Εκτιμώμενη διάρκεια 36^{ης} Φάσης: 10 ημέρες (0,33 μήνες)

Συνολική Εκτιμώμενη Διάρκεια Σταδίου V: 40,98 έως 52,40 μήνες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ
ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

5. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των διαδικασιών ωρίμανσης έργων επεξεργασίας λυμάτων.

[illegible]

ID	Task Name	Duration
1	ΣΤΑΔΙΟ Ι: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	10.12 mons
2	Φάση 1: Φάκελος τεχνικών δεδομένων έργου	0.25 mons
3	Φάση 2: Διαγωνισμός επιλογής συμβούλου (προαιρετικά)	0.5 mons
4	Φάση 3: Επιλογή συμβούλου (προαιρετικά)	0.5 mons
5	Φάση 4: επικαιροποίηση φακέλου τεχνικών δεδομένων	0.25 mons
6	Φάση 5: Διαγωνισμός Μελέτης	3.75 mons
7	Φάση 6: Επιλογή μελετητή	0.5 mons
8	Φάση 7: Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (προαιρετικά)	3.62 mons
9	Φάση 8: Καθορισμός αποδέκτη επεξεργασμένων λυμάτων	0.75 mons
10	Φάση 9: Διαδικασία απόκτησης οικοπέδου	8 mons
11	ΣΤΑΔΙΟ II	9.33 mons
1	ΣΤΑΔΙΟ II: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ	9.33 mons
2	Φάση 10η: Έναρξη προμελέτης υδραυλικών έργων- Σύνταξη προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών	0.33 mons
3	Φάση 11η: Έγκριση προγραμμάτων βοηθητικών εργασιών	0.16 mons
4	Φάση 12η: Εκπόνηση βοηθητικών εργασιών	2.17 mons
5	Φάση 13η: Έγκριση βοηθητικών εργασιών και υποστηρικτικών μελετών	0.33 mons
6	Φάση 14η: Ολοκλήρωση προμελετών	0.5 mons
7	Φάση 15η: Εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	5.5 mons
8	Φάση 16η: Έγκριση Προμελετών	0.33 mons
9	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΤΑΔΙΟΥ II	0 mons
12	ΣΤΑΔΙΑ III, IV, V	51.13 mons
1	ΣΤΑΔΙΟ III: ΑΙΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	0.5 mons
2	Φάση 17η: Φάκελος χρηματοδότησης-τεχνικό δελτίο	0.5 mons
3	Φάση 18η: Αίτηση χρηματοδότησης-Υποβολή φακέλου	0 mons

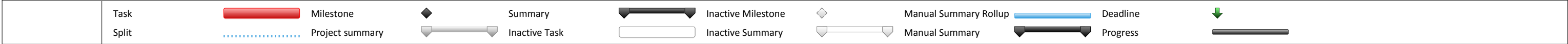
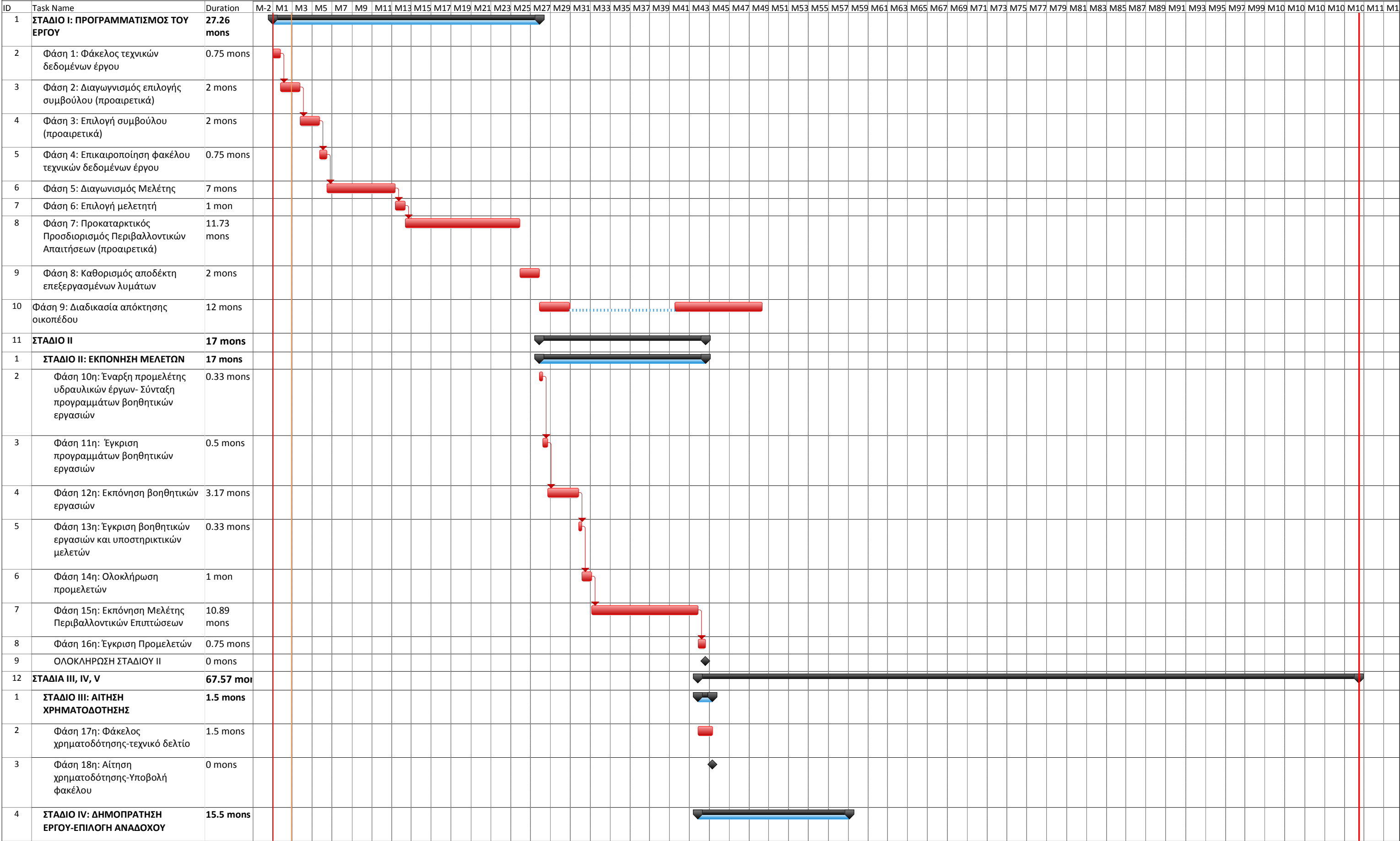
The Gantt chart displays a project timeline starting at month -1 and ending at month 71. A red vertical line marks the start date, and another red vertical line marks the end date. An orange vertical line indicates the current position, which is between months 1 and 2.

Legend:

- Task: Green bar
- Milestone: Black diamond
- Project Summary: Grey arrow pointing right
- Inactive Milestone: Light grey diamond
- Manual Summary Rollup: White box with grey border
- Manual Summary: Grey arrow pointing left
- Deadline: Blue outline
- Progress: Orange arrow
- Split: Dotted blue line
- Summary: Solid blue line
- Inactive Task: Grey bar
- Inactive Summary: White box

[illegible]

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ-ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ-ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ



ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ-ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ-ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

6. ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικότεροι όροι του παρόντος οδηγού

Ανάδοχος εργολήπτης ή Ανάδοχος	Η εργοληπτική επιχείρηση στην οποία έχει ανατεθεί με σύμβαση η κατασκευή του έργου. Πηγή: Ν. 3669/2008
Ανάδοχος μελέτης	Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή κοινοπραξία ή σύμπραξη, που συνάπτει με τον εργοδότη σύμβαση των παραγράφων 1 έως 4 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005. Πηγή: Ν. 3316/2005
Ανοικτή διαδικασία	Η διαδικασία ανάθεσης μελέτης ή υπηρεσίας στην οποία μπορεί να υποβάλει προσφορά κάθε ενδιαφερόμενος. Πηγή: Ν. 3316/2005
Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Ενιαίες μονάδες για τις αποκεντρωμένες υπηρεσίες του κράτους και ασκούν γενική αποφασιστική αρμοδιότητα στις κρατικές υποθέσεις της περιφέρειάς τους, σύμφωνα με το άρθρο 101 του Συντάγματος. Πηγή: Ν. 3852/2010
Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων	Απόφαση με την οποία επιβάλλονται προϋποθέσεις, όροι, περιορισμοί και διαφοροποιήσεις για την πραγματοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, ιδίως ως προς τη θέση, το μέγεθος, το είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία και τα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά. Επίσης επιβάλλονται τυχόν αναγκαία επανορθωτικά ή προληπτικά μέτρα και δράσεις παρακολούθησης των περιβαλλοντικών μέσων και παραμέτρων ή και αντισταθμιστικά μέτρα. Οι όροι αφορούν κατά σειρά προτεραιότητας στην αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων ή στην επανόρθωση ή αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Η ΑΕΠΟ έχει διάρκεια ισχύος δέκα (10), εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε.
Αστικά λύματα	Τα οικιακά λύματα ή το μείγμα οικιακών με βιομηχανικά λύματα ή/και όμβρια ύδατα. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Βιομηχανικά 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. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997

Βιοχημική απαίτηση Οξυγόνου (BOD)	Το οξυγόνο που απαιτείται για τη βιοχημική αποδόμηση των οργανικών ουσιών των λυμάτων από αερόβιους μικροοργανισμούς. Είναι η πιο γνωστή και ευρύτατα χρησιμοποιούμενη μονάδα έκφρασης του βαθμού οργανικής ρύπανσης των λυμάτων και γενικότερα των υγρών αποβλήτων. Στην πράξη χρησιμοποιείται το BOD₅ που αντιπροσωπεύει την ποσότητα διαλυμένου οξυγόνου, σε mg/L, που χρειάζονται οι μικροοργανισμοί, για τη βιοχημική οξείδωση του οργανικού φορτίου των λυμάτων, μέσα σε θάλαμο σταθερής θερμοκρασίας 20 °C και για χρονικό διάστημα 5 ημερών.
Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.)	Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου κοινωφελούς χαρακτήρα που συστήνονται με βάση το Νόμο 1069/80 για την άσκηση των πάσης φύσης δραστηριοτήτων του κυκλώματος υδρεύσεως και αποχετεύσεως οικιστικών κέντρων της Χώρας, με εξαίρεση των πόλεων Αθηνών, Θεσσαλονίκης και Βόλου και των μειζόνων αυτών περιοχών. Πηγή: Άρθρο 1 Ν. 1069/1980 όπως διαμορφώθηκε με την παρ. 5 άρθρο 8 του Ν. 2839/2000
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 Ι του άρθρου 16 της ΚΥΑ 5673/400/1997. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997

Δημόσια Έργα		Έργα υποδομής της χώρας που καλύπτουν βασικές ανάγκες του κοινωνικού συνόλου, συμβάλλουν στην ανάπτυξη των παραγωγικών δυνατοτήτων, στην αύξηση του εθνικού προϊόντος, στην ασφάλεια της χώρας και γενικά αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του λαού. Τα δημόσια έργα εντάσσονται στο γενικό πλαίσιο της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης της χώρας και υλοποιούν επιλογές του δημοκρατικού προγραμματισμού. Από τεχνική άποψη δημόσια έργα είναι όλα τα έργα που εκτελούν οι φορείς της παρ.1 του άρθρου 14 του Ν. 2190/1994 (ΦΕΚ 28/Α) και συνδέονται με οποιονδήποτε τρόπο με το έδαφος, το υπέδαφος ή τον υποθαλάσσιο χώρο, όπως και τα πλωτά τμήματα των τεχνικών έργων. Ως έργο νοείται κάθε νέα κατασκευή ή επέκταση ή ανακαίνιση ή επισκευή ή συντήρηση και η οικονομικά ή τεχνικά αυτοτελής λειτουργία, καθώς και κάθε σχετική ερευνητική εργασία, που απαιτεί τεχνική γνώση και επέμβαση. Πηγή: Ν. 3669/2008
Δημόσια Μελέτης	Σύμβαση	Η έγγραφη σύμβαση εξ επαχθούς αιτίας, η οποία συνάπτεται μεταξύ αναθέτουσας Αρχής της παραγράφου 9 και αναδόχου της παραγράφου 19 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005 και έχει ως αντικείμενο την εκπόνηση μελέτης ή την παροχή λοιπών υπηρεσιών μηχανικού, όπως αυτή ορίζεται στις κείμενες διατάξεις, καθώς και την παροχή υπηρεσιών άλλων ελευθέρων επαγγελματιών κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 2 του Ν. 3316/2005. Οι δημόσιες συμβάσεις του νόμου αυτού διακρίνονται σε συμβάσεις εκπόνησης μελετών και παροχής υπηρεσιών. Πηγή: Ν. 3316/2005
Διαδικασία διαπραγμάτευση	με	Η διαδικασία ανάθεσης μελέτης ή υπηρεσίας στην οποία οι αναθέτουσες Αρχές προσκαλούν τους ενδιαφερόμενους που επιλέγουν και διαπραγματεύονται τους όρους της σύμβασης με έναν ή περισσότερους από αυτούς. Πηγή: Ν. 3316/2005
Διάθεση λυμάτων		Η απόρριψη αστικών και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων και ιλύος στους υδάτινους αποδέκτες. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997

Διευθύνουσα Υπηρεσία ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία	Η τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση, έλεγχο και διοίκηση της κατασκευής του έργου. Πηγή: Ν. 3669/2008
Διεύθυνση Τεχνικών Έργων	Περιφερειακή Υπηρεσία, οργανική μονάδα του Οργανισμού Περιφέρειας, που υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών της Περιφέρειας. Έχει ως αποστολή το σχεδιασμό, προγραμματισμό, συντονισμό των τεχνικών έργων όλης της Περιφέρειας, τη μελέτη, εκτέλεση, επίβλεψη, παραλαβή και συντήρηση των τεχνικών έργων που εκτελούνται σε περισσότερες της μίας περιφερειακές ενότητες. Συνεργάζεται με τα καθ' ύλη αρμόδια Υπουργεία για την εφαρμογή της υφιστάμενης νομοθεσίας κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων της, παρέχει οδηγίες και κατευθύνσεις στις αντίστοιχες διευθύνσεις των περιφερειακών ενότητων για την εκτέλεση της αποστολής τους. Τη Διεύθυνση Τεχνικών Έργων απαρτίζουν τα εξής τμήματα: 1. Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων 2. Τμήμα Εργαστηρίων 3. Τμήμα Δομών Περιβάλλοντος Σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας οι Διευθύνσεις Τεχνικών Έργων έχουν ως αποστολή τη μελέτη, εκτέλεση, επίβλεψη, παραλαβή και συντήρηση των πάσης φύσεως τεχνικών έργων που εκτελούνται στην περιοχή ευθύνης της περιφερειακής ενότητας.
Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	Μία από τις τρεις Διευθύνσεις της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), με αρμοδιότητες που κατανέμονται στα τμήματα: 1. Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος 2. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων 3. Γενικών Περιβαλλοντικών Θεμάτων 4. Εργαστηρίων 5. Εξοπλισμού και Ελέγχου

Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού	Περιφερειακή Υπηρεσία, οργανική μονάδα του Οργανισμού Περιφέρειας, που υπάγεται στη Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού Προγραμματισμού, Περιβάλλοντος και Υποδομών της Περιφέρειας. Οι αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού ανάγονται ιδίως στον έλεγχο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων για δραστηριότητες και έργα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τη λήψη μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, την κατάρτιση και έγκριση του περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στο πλαίσιο του αντίστοιχου εθνικού σχεδιασμού σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και στην εφαρμογή μέτρων, προγραμμάτων και δράσεων της περιφέρειας, καθώς και στη μέριμνα για τη μελέτη και ανάπτυξη της χωροταξικής κατανομής των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της περιφέρειας. Συγκροτείται από 3 τμήματα: 1. Χωρικού Σχεδιασμού 2. Περιβάλλοντος 3. Υδροοικονομίας
Δίκτυο αποχέτευσης	Το σύστημα αγωγών που συλλέγει και διοχετεύει τα αστικά λύματα. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Εγκύκλιος	Πράξη της Διοίκησης που εξαντλεί τη δεσμευτική ισχύ της μέσα στο πλαίσιο της Διοίκησης. Οι Εγκύκλιοι διακρίνονται σε ερμηνευτικές και κανονιστικές. Τις <u>Ερμηνευτικές Εγκυκλίους</u> τις εκδίδουν οι ιεραρχικώς προϊστάμενοι των διάφορων υπηρεσιακών σχηματισμών του Κράτους και των ΝΠΔΔ (για παράδειγμα Υπουργοί, Περιφερειάρχες, Γενικοί Γραμματείς, Διοικητές), κατά την άσκηση του προληπτικού ιεραρχικού ελέγχου. Με τις <u>Κανονιστικές Εγκυκλίους</u> καθορίζονται καθήκοντα των ιεραρχικώς υφισταμένων υπαλλήλων έναντι των προϊσταμένων τους.

Ειδική Περιβάλλοντος (Ε.Υ.ΠΕ.)	Υπηρεσία	Υπηρεσία που έχει συσταθεί με το ΠΔ 221/98 και υπάγεται στη Γενική Δ/ση Περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Η αρμοδιότητά της ανάγεται στην εποπτεία εκπόνησης περιβαλλοντικών μελετών των πάσης φύσης έργων και αναφέρεται στην τήρηση και ενιαία εφαρμογή της νομοθεσίας προστασίας του περιβάλλοντος. Ειδικότερα στην αρμοδιότητα της Ε.Υ.ΠΕ. ανήκουν: 1. Η εισήγηση για την αξιολόγηση και δημοσιοποίηση ΜΠΕ καθώς και η εισήγηση για την Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων 2. Η εισήγηση για την αξιολόγηση και έγκριση Μελετών Προέγκρισης Χωροθέτησης 3. Η υποστήριξη Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών, καθώς και φορέων υλοποίησης έργων περιβαλλοντικής προστασίας 4. Ο έλεγχος και η παρακολούθηση της υλοποίησης των περιβαλλοντικών όρων και η εισήγηση για την επιβολή κυρώσεων.
Εκβολές ποταμών		Η μεταβατική ζώνη στο στόμιο ενός ποταμού, μεταξύ γλυκών και παράκτιων υδάτων. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Ενεργός ιλύς		Είναι το σύνολο της μάζας (λάσπης) των μικροοργανισμών που βρίσκονται στο βιολογικό αντιδραστήρα και έχουν τη ικανότητα της αερόβιας σταθεροποίησης των αποβλήτων εφόσον τροφοδοτείται με αέρα. Στα συνήθη συστήματα ενεργού ιλύος η μάζα αυτή βρίσκεται σε διαρκή αιώρηση, που εξασφαλίζεται με τη δράση των συστημάτων αερισμού και την ανακυκλοφορία της λάσπης μεταξύ δεξαμενών καθίζησης και δεξαμενών αερισμού.

**Επαναχρησιμοποίηση
υγρών αποβλήτων**

Η εν γένει διαχείριση των υγρών αποβλήτων, έτσι ώστε να μπορούν να ανακτηθούν ως νερό με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή τους. Διακρίνεται σε:

Άμεση Επαναχρησιμοποίηση. Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (ανακτημένο νερό), χωρίς να προηγηθεί αποθήκευση ή ανάμιξη με άλλα νερά.

Έμμεση Επαναχρησιμοποίηση. Η αποθήκευση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (ανακτημένο νερό) σε επιφανειακούς ή υπόγειους ταμιευτήρες πριν από την επαναχρησιμοποίησή τους και κατά κανόνα η ανάμιξη τους με άλλα νερά.

Άμεση Επαναχρησιμοποίηση Υγρών Αποβλήτων για Πόση. Η αξιοποίηση ανακτημένου νερού το οποίο προορίζεται για άμεση πόση, μετά από προχωρημένη επεξεργασία των υγρών αποβλήτων και χωρίς ανάμιξη με άλλα νερά.

Έμμεση Επαναχρησιμοποίηση Υγρών Αποβλήτων για Πόση. Η προγραμματισμένη αξιοποίηση ανακτημένου νερού για πόση, μετά από προχωρημένη επεξεργασία των υγρών αποβλήτων, αφού προηγουμένως έχουν αναμιχθεί με σημαντικές ποσότητες καθαρού νερού σε επιφανειακούς ή υπόγειους ταμιευτήρες. Συνήθως, σχετίζεται με τον τεχνητό εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων που χρησιμοποιούνται και για πρόσληψη πόσιμου νερού.

Επαναχρησιμοποίηση για σκοπούς εκτός πόσης. Η αξιοποίηση του ανακτημένου νερού για άλλες χρήσεις, εκτός της πόσης.

Απρογραμματίστη Επαναχρησιμοποίηση. Η μη προγραμματισμένη αλλά εκ των πραγμάτων έμμεση και εν πολλοίς ανεξέλεγκτη επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων, όπως υδροληψίες από ποτάμια, στα ανάντη των οποίων έχει γίνει διάθεση υγρών αποβλήτων ή από υπόγειους υδροφορείς, οι οποίοι δέχονται διηθήσεις λυμάτων από βόθρους ή από ιδιωτικά συστήματα επεξεργασίας.

Προγραμματισμένη Επαναχρησιμοποίηση. Η σκόπιμη, προγραμματισμένη και ελεγχόμενη επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων.

		<u>Επαναχρησιμοποίηση χωρίς περιορισμούς (απεριόριστη).</u> Οι χρήσεις του ανακτημένου νερού κατά τις οποίες η πρόσβαση του ευρύτερου κοινού και η σωματική επαφή δεν περιορίζονται, όπως πάρκα ή άλλοι χώροι αναψυχής, χώροι πρασίνου σε πόλεις και λίμνες αναψυχής. <u>Επαναχρησιμοποίηση με περιορισμούς (περιορισμένη).</u> Οι χρήσεις του ανακτημένου νερού, κατά τις οποίες η πρόσβαση του ευρύτερου κοινού και η σωματική επαφή τελούν υπό έλεγχο ή απαγόρευση, όπως περιφραγμένες και ελεγχόμενες περιοχές, συνήθως από δημόσιους φορείς. Πηγή: ΚΥΑ 145116/8-3-2011
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη Ε.Π. ΠΕΡ.Α.Α.	και	Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Περιβάλλον-Αειφόρος Ανάπτυξη" εντάσσεται στο ΕΣΠΑ 2007-2013 και περιλαμβάνει μια σειρά δράσεων, έργων περιβαλλοντικών υποδομών μεγάλης κλίμακας και δράσεις εθνικής εμβέλειας, η υλοποίηση των οποίων συμβάλει στην αειφορική διαχείριση των περιβαλλοντικών μέσων, του φυσικού αποθέματος και των αστικών κέντρων και στην αναβάθμιση της Δημόσιας Διοίκησης στην χάραξη και εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής. Έχει ως Στρατηγικό Στόχο κατά την Περίοδο 2007-2013 την προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος ώστε να αποτελέσει το υπόβαθρο για την άνοδο της ποιότητας ζωής των πολιτών καθώς και παράγοντα βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας της Οικονομίας.
Εθνικό Πλαίσιο Ε.Σ.Π.Α.	Στρατηγικό Αναφοράς	Το πλαίσιο μέσα στο οποίο εκτελούνται τα συγχρηματοδοτούμενα έργα της Δ' Προγραμματικής περιόδου και το οποίο προσδιορίζεται με το έγγραφο που καταρτίζεται από το Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών σε διάλογο με την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και το οποίο αποτελεί μέσο αναφοράς για την εκπόνηση του προγραμματισμού του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (ΕΚΤ) και του Ταμείου Συνοχής.

Εταιρεία ή "γραφείο μελετών και εταιρεία ή γραφείο παρόχων υπηρεσιών"	Η επαγγελματική μονάδα που έχει νομική προσωπικότητα με εταιρική μορφή, διαθέτει κατάλληλη επιστημονική και λοιπή στελέχωση και έχει το αναγνωρισμένο από το δίκαιο της έδρας της δικαίωμα να εκπονεί μελέτες ή αντίστοιχα να παρέχει υπηρεσίες των παραγράφων 1 έως 4 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005. Πηγή: Ν. 3316/2005
Ευτροφισμός	Ο εμπλουτισμός των υδάτων με θρεπτικές ουσίες, ιδίως ενώσεις αζώτου ή/και φωσφόρου, που προκαλεί την ταχύτερη ανάπτυξη φυκών και ανώτερων μορφών φυτικής ζωής, με συνακόλουθη ανεπιθύμητη διαταραχή της ισορροπίας των οργανισμών που ζουν στα ύδατα και υποβάθμιση της ποιότητας των εν λόγω υδάτων. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Ιλύς	Το στερεό κατάλοιπο, επεξεργασμένο ή όχι, που προέρχεται από σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Ισοδύναμος πληθυσμός	Είναι παράμετρος έκφρασης της δυναμικότητας μίας μονάδας επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή του ρυπογόνου αποτελέσματος μίας πηγής ρύπανσης. Προκύπτει από Μία κτηνοτροφική μονάδα, για παράδειγμα, μπορεί να παράγει ρυπαντικό φορτίο ισοδύναμο με 2.000 κατοίκους.
Καλλικρατικοί Δήμοι	Δήμοι που προέκυψαν από αναγκαστικές συνενώσεις ΟΤΑ σύμφωνα με το Ν. 3852/2010
Κατάλληλη επεξεργασία	Η επεξεργασία των αστικών λυμάτων με μέθοδο ή και σύστημα διάθεσης που επιτρέπει στον υδάτινο αποδέκτη να ανταποκρίνεται στους σχετικούς ποιοτικούς στόχους, με βάση την καθοριζόμενη χρήση και τις συναφείς διατάξεις της ΚΥΑ 5673/400/1997, καθώς και άλλων διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Κλειστή διαδικασία	Η διαδικασία ανάθεσης μελέτης ή υπηρεσίας στην οποία μπορεί να υποβάλει αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος κάθε ενδιαφερόμενος, αλλά προσφορά υποβάλλουν μόνον οι υποψήφιοι που προεπιλέγονται από την αναθέτουσα Αρχή. Πηγή: Ν. 3316/2005

Κύριος του Έργου ή Εργοδότης	Δημόσιο ή άλλο νομικό πρόσωπο του δημοσίου τομέα για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η σύμβαση ή κατασκευάζεται το έργο. Πηγή: Ν. 3669/2008 Στην περίπτωση των Ε.Ε.Λ. κύριος του έργου είναι η ΔΕΥΑ για τους ΟΤΑ που έχουν συστήσει Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης-Αποχέτευσης, αλλιώς είναι ο Δήμος που υλοποιεί το έργο.
Κοινή Υπουργική Απόφαση-Κ.Υ.Α.	Υπουργική Απόφαση που εκδίδεται με συνυπογραφή από δύο ή περισσότερους Υπουργούς κατ' εξουσιοδότηση σχετικού νόμου.
Μελέτη	Το αποτέλεσμα συστηματικής και αναλυτικής επιστημονικής και τεχνικής εργασίας και έρευνας σε συγκεκριμένο απλό ή σύνθετο γνωστικό αντικείμενο, που αποβλέπει ιδίως στην παραγωγή τεχνικού έργου ή στην επέμβαση σε τεχνικό έργο ή αφορά στο σχεδιασμό και την απεικόνιση τεχνικού έργου ή παραγωγικής διαδικασίας ή σε μεθόδους ανάπτυξης και σχεδιασμού του ευρύτερου χώρου. Η μελέτη έχει την έκταση και το βάθος που απαιτείται με τη σύμβαση, απεικονίζεται δε και παραδίδεται στην αναθέτουσα Αρχή με συγκεκριμένη συμφωνημένη μορφή. Πηγή: Ν. 3316/2005
Μελετητής ή πάροχος υπηρεσιών	Το φυσικό πρόσωπο που έχει την απαιτούμενη επιστημονική γνώση και το αναγνωρισμένο από το δίκαιο της επαγγελματικής του έδρας δικαίωμα να εκπονεί μελέτες ή αντίστοιχα να παρέχει υπηρεσίες των παραγράφων 1 έως 4 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005. Πηγή: Ν. 3316/2005
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)	Η εμπεριστατωμένη και τεκμηριωμένη επιστημονική εργασία και έρευνα που αποσκοπεί στην εκτίμηση των επιπτώσεων σχεδίων δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον. Με τον τρόπο αυτό, στο πλαίσιο της ισόρροπης ανάπτυξης του εθνικού χώρου, καθίσταται ευχερής και αποτελεσματική η προσπάθεια για την αποτροπή της ρύπανσης και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, με την αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων.

Μ.Ι.Π. Ισοδύναμου Πληθυσμού)	(Μονάδα	Το αποικοδομήσιμο οργανικό φορτίο που παρουσιάζει βιοχημικές απαιτήσεις σε οξυγόνο πέντε ημερών (BOD ₅) ίσες προς 60 g/ημέρα. Η ΜΙΠ αναλογεί σε διοχέτευση λυμάτων στο αποχετευτικό δίκτυο ίση με 125-150 L/άτομο την ημέρα. Σε περίπτωση ξενοδοχειακών μονάδων 1 κλίνη αντιστοιχεί με κατανάλωση 2 ατόμων. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Μονάδα Εγκατάσταση Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων	ή	Το σύνολο των εγκαταστάσεων στις οποίες οδηγούνται τα αστικά λύματα για να υποβληθούν σε κάποια από τις γνωστές και καθιερωμένες μεθόδους επεξεργασίας, με σκοπό τη μείωση του ρυπαντικού φορτίου που μεταφέρουν. Το ερώτημα ποιες ρυπαντικές ουσίες ενδιαφέρουν και σε τι βαθμό επιδιώκεται η μείωσή τους-που συναρτάται, κατά περίπτωση, με την καθοριζόμενη χρήση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αποδέκτη των επεξεργασμένων λυμάτων-προδιαγράφει τις κύριες παραμέτρους λειτουργίας και απόδοσης της μονάδας.
Μονάδες Αντικειμένου	Φυσικού	Οι χαρακτηριστικές για κάθε έργο μοναδιαίες διαστάσεις του, πολλαπλάσια των οποίων το συνθέτουν και ορίζουν το μέγεθός του κατά κύριο λόγο, όπως χιλιόμετρα οδού, τετραγωνικά μέτρα κτιρίων, αποτυπώσεων κ.λπ..
Νόμος		Στη γενική του μορφή ορίζεται ως "η αναφερόμενη στο μέλλον γενική και αφηρημένη ρύθμιση της κοινωνικής ζωής". Οι Νόμοι διακρίνονται σε Ουσιαστικούς και Τυπικούς.
Οικιακά λύματα		Λύματα από περιοχές κατοικίας και υπηρεσιών που προέρχονται κυρίως από τις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού και τις εμπορικές δραστηριότητες. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
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. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Παράκτια ύδατα		Τα ύδατα πέραν της γραμμής της αμπώτιδας ή του εξωτερικού ορίου των εκβολών ενός ποταμού. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997

Παρατεταμένος αερισμός	Σύστημα ενεργού ιλύος που λειτουργεί σε υψηλές τιμές του χρόνου παραμονής των στερεών, ήτοι σε χαμηλή οργανική φόρτιση. Κατά τα λοιπά ο σχεδιασμός του είναι αντίστοιχος ως προς τις βασικές αρχές του με το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος. Με την χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου έχουμε μικρή παραγωγή περίσσειας ιλύος, η οποία είναι σχετικά σταθεροποιημένη, μειώνοντας έτσι σημαντικά τις ανάγκες για την περαιτέρω επεξεργασία της (συνήθως απαιτείται πριν την διάθεση της μόνο η αφυδάτωσή της για μείωση του όγκου της και την εύκολη διαχείρισή της). Το σύστημα στην βασική του μορφή περιλαμβάνει την μονάδα βιολογικής επεξεργασίας, τη μονάδα τελικής καθίζησης βιολογικής επεξεργασίας, τη διάταξη ανακυκλοφορίας της ιλύος και τη διάταξη απομάκρυνσης της περίσσειας ιλύος. Κατά κανόνα τα συστήματα παρατεταμένου αερισμού δεν συνδυάζονται με δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης.
Περιβαλλοντικοί Όροι	Όροι για την προστασία του περιβάλλοντος, η έγκριση των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την χορήγηση άδειας πραγματοποίησης ορισμένων νέων έργων ή εκσυγχρονισμό ή επέκταση ή μετεγκατάσταση υφισταμένων έργων ή δραστηριοτήτων. Για την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων για ορισμένες κατηγορίες έργων, απαιτείται η υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων χορηγείται με κοινή απόφαση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και των κατά περίπτωση συναρμοδίων Υπουργείων, ή με Απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, στις περιπτώσεις που έχουν εκχωρηθεί οι σχετικές αρμοδιότητες.

Περιφέρεια	Αυτοδιοικούμενα κατά τύπο Ν.Π.Δ.Δ. Αποτελούν το δεύτερο βαθμό τοπικής αυτοδιοίκησης. Οι περιφέρειες σχεδιάζουν, προγραμματίζουν και υλοποιούν πολιτικές σε περιφερειακό επίπεδο στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους, σύμφωνα με τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής της χώρας, λαμβάνοντας υπόψη και τις εθνικές και ευρωπαϊκές πολιτικές. Μεταξύ των περιφερειών και των δήμων δεν υφίστανται σχέσεις ελέγχου και ιεραρχίας, αλλά συνεργασίας και συναλληλίας, οι οποίες αναπτύσσονται βάσει του νόμου, κοινών συμφωνιών, καθώς και με το συντονισμό κοινών δράσεων. Πηγή: Ν. 3852/2010
Περιφερειακή Επιτροπή	Επιτροπή, στην οποίες το περιφερειακό συμβούλιο μεταβιβάζει αρμοδιότητές του για συγκεκριμένους τομείς περιφερειακής πολιτικής που ορίζονται από αυτό ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες της οικείας περιφέρειας. Μέλη των επιτροπών αυτών ορίζονται περιφερειακοί σύμβουλοι ανάλογα της δύναμης των περιφερειακών παρατάξεων. Δεν αποτελεί ασυμβίβαστο η ταυτόχρονη συμμετοχή των περιφερειακών συμβούλων στην οικονομική επιτροπή και στις επιτροπές του άρθρου αυτού. Ο αριθμός των μελών της κάθε επιτροπής καθορίζεται με απόφαση του περιφερειακού συμβουλίου.
Τ. Περιφερειακή Υπηρεσία Δημοσίων Έργων (τ. ΠΥΔΕ)	Διεύθυνση του ΥΠΕΧΩΔΕ σε περιφερειακό επίπεδο, η οποία είχε το ρόλο Προϊσταμένης Αρχής για έργα της περιοχής αρμοδιότητας της. Την ΠΥΔΕ διαδέχθηκε η Διεύθυνση Δημοσίων Έργων του Νέου Οργανισμού της Περιφέρειας, σύμφωνα με το Ν. 2503/1997.
Περιφερειακό Συμβούλιο	Ένα από τα πέντε όργανα της περιφέρειας. Τα μέλη του Π.Σ. εκλέγονται με άμεση καθολική και μυστική ψηφοφορία.
Περιφερειακή Επιτροπή Χωροταξίας και Περιβάλλοντος (Π.Ε.ΧΩ.Π.)	Επιτροπή που χειρίζεται θέματα αρμοδιότητας Υπουργείου Γεωργίας στην Περιφέρεια. Έργο της ΠΕΧΩΠ είναι η γνωμοδότηση επί χωροταξικών και περιβαλλοντικών ζητημάτων στη γεωγραφική περιοχή της περιφερειακής ενότητας καθώς και η γνωμοδότηση για το χαρακτηρισμό της γεωργικής γης

Προεδρικό (ΠΔ)	Διάταγμα	Πράξη του Προέδρου της Δημοκρατίας, ως φορέα της εκτελεστικής εξουσίας, στην οποία συμπράττει και η Κυβέρνηση ή ο καθ' ύλην αρμόδιος Υπουργός και η οποία ελέγχεται από το Συμβούλιο της Επικρατείας. Εκδίδεται κατ' εξουσιοδότηση του σχετικού Νόμου και ισχύει από την ημερομηνία δημοσίευσής της στο Φύλλο της Εφημερίδας της Κυβέρνησης (ΦΕΚ).
Προεκτιμώμενη αμοιβή		Το προεκτιμώμενο από την αναθέτουσα Αρχή χρηματικό ποσό για την ολοκλήρωση των προκηρυσσόμενων μελετών ή υπηρεσιών, που καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 4 και αναφέρεται στην προκήρυξη της διαδικασίας ανάθεσης των συμβάσεων των παραγράφων 1 έως 4 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005. Πηγή: Ν. 3316/2005
Προϊστάμενη Εποπτεύουσα Αρχή	Αρχή ή	Η αρχή ή η υπηρεσία ή το όργανο του φορέα κατασκευής του έργου που εποπτεύει την κατασκευή του και ιδίως αποφασίζει για κάθε μεταβολή των όρων της σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής, όπου αυτό ορίζεται στον Ν. 3669/2008
Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (Π.Π.Π.Α.)		Προαιρετική διαδικασία στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργου ή της δραστηριότητας της κατηγορίας Α. Κατά την Π.Π.Π.Α. ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας μπορεί να ζητήσει γνωμοδότηση της αρμόδιας περιβαλλοντικής αρχής με την υποβολή φακέλου, πριν την υποβολή ΜΠΕ. Στο πλαίσιο της ΠΠΠΑ, ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας μπορεί να διενεργήσει δημόσιο διάλογο αναφορικά με τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου ή της δραστηριότητας και τις ενδεχόμενες κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η γνωμοδότηση κατά το στάδιο της ΠΠΠΑ προσδιορίζει αιτιολογημένα τα ακόλουθα στοιχεία σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΠΕ: 1. τις δέσμες των εναλλακτικών λύσεων, 2. τις ειδικές μελέτες ανά κατηγορία επίπτωσης που κρίνεται αναγκαίο να εκπονηθούν και τις κατευθύνσεις σχετικά με τη μεθοδολογία και τα χαρακτηριστικά των μελετών,

		3. τα θέματα στα οποία θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την εξέταση των επιπτώσεων, 4. τον κατάλογο των φορέων των οποίων ζητείται η γνώμη και τις προτάσεις για τη διαβούλευση, 5. τις ενδεχόμενες ειδικότερες κατευθύνσεις σχετικά με το περιεχόμενο της ΜΠΕ και τα απαιτούμενα στοιχεία, 6. παράρτημα με όλες τις διατυπωθείσες γνώμες.
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 BOD₅ 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. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Σύμβαση		Η γραπτή συμφωνία μεταξύ του εργοδότη ή του φορέα κατασκευής του έργου και του αναδόχου για την κατασκευή του έργου, καθώς και όλα τα σχετικά τεύχη, σχέδια και προδιαγραφές. Πηγή: Ν. 3669/2008
Σύμβαση Υπηρεσιών	Παροχής	Η σύμβαση στην οποία η παροχή του αναδόχου συνίσταται στην προσφορά γνώσεων και ικανοτήτων, με τη διάθεση κυρίως συγκεκριμένου επιστημονικού προσωπικού και άλλων μέσων επί ορισμένου χρόνου, που προσδιορίζεται είτε ημερολογιακά είτε σε συνάρτηση με ορισμένο γεγονός της διαδικασίας παραγωγής έργου. Ως συμβάσεις παροχής υπηρεσιών νοούνται ιδίως οι συμβάσεις: 1. Για τη σύνταξη των τευχών δημόσιου διαγωνισμού ανάθεσης μελέτης ή υπηρεσίας. 2. Για τον έλεγχο και την επίβλεψη έργου ή μελέτης, όπως η επίβλεψη προσδιορίζεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 25 του Ν. 3316/2005. 3. Για την υποστήριξη της υπηρεσίας στη διεξαγωγή ανάθεσης σύμβασης μελέτης, έργου ή υπηρεσίας, στην επίβλεψη ή έλεγχο μελέτης και στη διοίκηση ή επίβλεψη ή έλεγχο έργου. Πηγή: Ν. 3316/2005

Συμβατική αμοιβή	Το καθοριζόμενο με την προκήρυξη κατ' αποκοπή τίμημα εκάστης των προκαταρκτικών μελετών και η οικονομική προσφορά του αναδόχου στα λοιπά στάδια των μελετών και στη σύμβαση παροχής υπηρεσιών. Πηγή: Ν. 3316/2005
Συμβατική μέθοδος επεξεργασίας	Αποτελεί συνήθη τύπο επεξεργασίας λυμάτων με τη μέθοδο της δραστηκής (ενεργού) ιλύος. Το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος είναι ευρέως χρησιμοποιούμενο λόγω της ευελιξίας του και της προσαρμοστικότητάς του σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Αποτελείται από τη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας, τη μονάδα τελικής καθίζησης, τη διάταξη ανακυκλοφορίας της ιλύος και τη διάταξη απομάκρυνσης της περίσσειας ιλύος. Ανάλογα με την εφαρμογή, το συμβατικό σύστημα μπορεί να περιλαμβάνει πρωτοβάθμια καθίζηση. Η εφαρμογή της πρωτοβάθμιας καθίζησης δεν είναι απαραίτητη από λειτουργικής άποψης. Η χρήση της, όμως, απομακρύνει σημαντικό μέρος των αιωρούμενων στερεών που περιέχονται στα λύματα (40-70%), ενώ ελαττώνει σημαντικά και το οργανικό φορτίο (25-40% BOD₅). Μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι η παροχή αέρα και επομένως οξυγόνου είναι σταθερή σε όλο το μήκος της δεξαμενής αερισμού, ενώ η ζήτηση από τους μικροοργανισμούς ελαττώνεται καθώς λιγοστεύει η τροφή.
Σύμβουλος Υπηρεσίας	της Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο, δυνάμει συμβάσεως παροχής υπηρεσιών, υποστηρίζει την υπηρεσία στη διεξαγωγή της διαδικασίας ανάθεσης μελέτης, έργου ή υπηρεσίας και στη διοίκηση ή επίβλεψη ή έλεγχο μελέτης ή έργου. Πηγή: Ν. 3316/2005
Σύμπραξη	Η ομάδα φυσικών ή νομικών προσώπων που δεν έχει νομική προσωπικότητα και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης και εκτέλεσης των συμβάσεων των παραγράφων 1 έως 4 του άρθρου 1 του Ν. 3316/2005. Εκπρόσωπος της σύμπραξης είναι το φυσικό πρόσωπο που ορίζεται με κοινή δήλωση των μελών της και έχει την ευθύνη της εκπροσώπησης και του διοικητικού και τεχνικού συντονισμού των μελών για την παραγωγή σύνθετης μελέτης ή υπηρεσίας. Πηγή: Ν. 3316/2005

Συμφωνία Πλαίσιο	Η συμφωνία ορισμένης διάρκειας, που συνάπτεται μεταξύ αναθέτουσας Αρχής και αναδόχου, με αντικείμενο την εκπόνηση μελετών ή παροχή υπηρεσιών, όταν δεν μπορούν να προσδιοριστούν επακριβώς εκ των προτέρων στοιχεία τους, όπως οι χρόνοι έναρξης και λήξης των επί μέρους μελετών ή υπηρεσιών, οι ακριβείς χώροι εκτέλεσης και ο ακριβής προσδιορισμός του αντικείμενου της σύμβασης. Με τη συμφωνία-πλαίσιο καθορίζονται επί μέρους όροι των συμβάσεων που πρόκειται να συναφθούν κατά τη διάρκεια ισχύος της, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 8 του Ν. 3316/2005. Πηγή: Ν. 3316/2005
Σύνθετη Μελέτη	Η μελέτη που περιλαμβάνει περισσότερες από μία κατηγορίες μελετών. Πηγή: Ν. 3316/2005
Σύνθετη Σύμβαση	Η σύμβαση που περιλαμβάνει εκπόνηση μελέτης και παροχή υπηρεσιών, εφόσον αφορούν στο ίδιο έργο και δεν κωλύεται, λόγω σύγκρουσης καθηκόντων ή παραβίασης των αρχών του υγιούς ανταγωνισμού, η ανάθεσή τους στον αυτό ανάδοχο. Πηγή: Ν. 3316/2005
Τελική αμοιβή	Το συνολικό ποσό που καταβάλλεται στον ανάδοχο ως αμοιβή για το εκτελεσθέν αντικείμενο της σύμβασης. Πηγή: Ν. 3316/2005
Τεύχη Δημοπράτησης	Κείμενα που συνοδεύουν την Τεχνική Μελέτη ενός Έργου και στα οποία καθορίζεται πλήρως το τεχνικό και οικονομικό αντικείμενο της Σύμβασης, καθώς και οι υποχρεώσεις του Αναδόχου έναντι του Φορέα υλοποίησης του έργου. Τα Τεύχη Δημοπράτησης διακρίνονται σε: 1. Προκήρυξη Δημοπρασίας 2. Τιμολόγιο Προσφοράς 3. Προϋπολογισμός Προσφοράς 4. Τιμολόγιο Μελέτης 5. Ειδική Συγγραφής Υποχρεώσεων 6. Τεχνικές Προδιαγραφές και Παραρτήματά τους 7. Τεχνική Περιγραφή 8. Προϋπολογισμός Μελέτης
Τεχνικό Συμβούλιο	Το συλλογικό όργανο του φορέα κατασκευής του έργου το οποίο γνωμοδοτεί στα θέματα που ορίζει ο Ν. 3669/2008. Πηγή: Ν. 3669/2008

Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου	Τμήμα της Διεύθυνσης Δημόσιας Υγείας και Κοινωνικής Μέριμνας των Περιφερειακών Ενοτήτων. Το Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου είναι αρμόδιο ιδίως για την εξασφάλιση της δημόσιας υγείας με τον υγειονομικό έλεγχο, την εφαρμογή της υγειονομικής νομοθεσίας, την έκδοση τοπικών υγειονομικών διατάξεων, τη λήψη μέτρων σε θέματα δημόσιας υγιεινής, την επιβολή κυρώσεων, την έκδοση γνωματεύσεων για τη χορήγηση αδειών όλων των επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος, καθώς και για την εξασφάλιση της υγιεινής του περιβάλλοντος με την έκδοση γνωματεύσεων για άδεια διάθεσης αποβλήτων, διά της πραγματοποίησης ηχομετρήσεων, ελέγχου ύδρευσης, λήψης μέτρων σε θέματα υγιεινής περιβάλλοντος σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας, καθώς για αρμοδιότητες δημόσιας υγιεινής και ταξιδιωτικής ιατρικής.
Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας	Οργανική μονάδα των Περιφερειακών Ενοτήτων. Στα Τμήματα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας των Περιφερειακών Ενοτήτων υπάγονται οι αρμοδιότητες του τομέα της περιβάλλοντος, οι οποίες ανάγονται ιδίως στον έλεγχο της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων για δραστηριότητες και έργα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, στη λήψη μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος και στην εφαρμογή μέτρων, προγραμμάτων και δράσεων, καθώς και αρμοδιότητες που αφορούν την προστασία και διαχείριση των υδάτων στην περιφερειακή ενότητα.
Τριτοβάθμια επεξεργασία	Η προχωρημένη επεξεργασία που έχει σαν σκοπό τη συμπλήρωση του δευτεροβάθμιου καθαρισμού (αφαίρεση ανθρακούχου ρύπου) και την αφαίρεση από τα επεξεργασμένα απόβλητα των ενώσεων του αζώτου και του φωσφόρου καθώς και των οργανολιπαντικών ουσιών.

Τροφοδότηση Εμπλουτισμός υπόγειου υδροφορέα	ή Η τροφοδότηση ή ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφορέων με επεξεργασμένα υγρά απόβλητα μέσω επιφανειακής διήθησης ή απευθείας μέσω γεωτρήσεων. Για την εφαρμογή της ΚΥΑ 145116/8-3-2011, η επαναχρησιμοποίηση μέσω της τροφοδότησης ή του εμπλουτισμού υπόγειου υδροφορέα καλύπτει και την υπεδάφια ή επιφανειακή διάθεση των υγρών αποβλήτων.
Υδάτινος αποδέκτης	Επιφανειακά ή υπόγεια νερά όπου γίνεται απόρριψη λυμάτων.
Υπεύθυνος φορέας του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων	Ο Οικείος ΟΤΑ στην περιφέρειά του οποίου βρίσκεται ο σταθμός επεξεργασίας λυμάτων. Πηγή: ΚΥΑ 5676/400/14-3-1997
Υποστηρικτικές μελέτες και έρευνες	Οι επί μέρους μελέτες και έρευνες που είναι απαραίτητες για το σχεδιασμό έργου ή την παροχή υπηρεσίας, δεν έχουν, όμως, ως αντικείμενο τον ίδιο το σχεδιασμό του έργου ή την παροχή της υπηρεσίας. Πηγή: Ν. 3316/2005
Υπουργική Απόφαση (Υ.Α.)	Πράξη της Εκτελεστικής Εξουσίας με την οποία ένας Υπουργός κοινοποιεί τις αποφάσεις του επί θεμάτων της αρμοδιότητάς του.
Φυσικά συστήματα επεξεργασίας λυμάτων	Πρόκειται για μονάδες βιολογικού καθαρισμού υγρών αποβλήτων που βασίζονται σε διεργασίες μη επιταχυνόμενες από την τεχνητή προσθήκη ενέργειας και χωρίς χρήση χημικών προσθέτων. Τα φυσικά συστήματα κάνουν χρήση των διαφόρων φυσικών, χημικών και βιολογικών διεργασιών που συμβαίνουν στην φύση για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων. Το σύνολο των διεργασιών αυτών στα φυσικά συστήματα λαμβάνουν χώρα σε ένα «ικοσυστηματικό αντιδραστήρα. Στα φυσικά συστήματα οι ταχύτητες των βιοχημικών διεργασιών είναι κατά κανόνα χαμηλές (και μικρότερες σε κάθε περίπτωση από αυτές των μηχανικών συστημάτων). Περιλαμβάνουν διακεκομμένη ή συνεχή τροφοδοσία των λυμάτων σε κατάλληλης διαμόρφωσης αβαθείς ταφροδεξαμενές ή αύλακες με υδρόβια φυτά (καλάμια, βούρλα, υακίνθους κλπ.). Στα φυσικά συστήματα καθαρισμού

	παρατηρείται διήθηση, διύλιση, αποδόμηση και απορρόφηση/αφομοίωση του ρυπαντικού φορτίου του νερού δια μέσου του εδάφους και του ριζικού συστήματος των υδρόβιων φυτών. Ορισμένα τέτοια συστήματα έχουν ήδη εφαρμοσθεί και στην Ελλάδα.
Φυσικό Αντικείμενο της Σύμβασης	Το έργο ή η υπηρεσία, που προσδιορίζεται από αυτήν, ως το ζητούμενο αποτέλεσμα της σύμβασης. Πηγή: Ν. 3316/2005
Φορέας Διαχείρισης του ανακτημένου νερού	Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο έχει την ευθύνη διαχείρισης του κατάλληλα επεξεργασμένου και ανακτημένου νερού με σκοπό την επαναχρησιμοποίησή του Πηγή: ΚΥΑ 145116/8-3-2011
Φορέας Κατασκευής του Έργου	Η αρμόδια αρχή ή υπηρεσία που έχει την ευθύνη υλοποίησης του έργου Πηγή: Ν. 3669/2008
Φορέας Παροχής Ανακτημένου Νερού	Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο έχει την ευθύνη λειτουργίας της εγκατάστασης επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων, προκειμένου τα υγρά απόβλητα μετά από κατάλληλη επεξεργασία να καταστούν κατάλληλα για να επαναχρησιμοποιηθούν από τον ίδιο, τον φορέα διαχείρισης ή τον χρήστη ανακτημένου νερού, σύμφωνα με τους όρους της ΚΥΑ 145116/8-3-2011
Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD)	Η ποσότητα του οξειδωτικού παράγοντα (Διχρωμικό κάλιο $K_2Cr_2O_7$) που απαιτείται για την οξείδωση των οργανικών ουσιών των αποβλήτων με εργαστηριακά μέσα. Αποτελεί δεύτερη παράμετρος (εκτός του BOD_5) που χρησιμοποιείται για την αποτίμηση του βαθμού ρύπανσης των λυμάτων και γενικότερα των υγρών αποβλήτων. Εκφράζει την ισοδύναμη ποσότητα οξυγόνου, σε mg/L, που απαιτείται για την χημική οξείδωση του οργανικού φορτίου των λυμάτων. Η τιμή του COD αναφέρεται στο σύνολο των οργανικών, σε αντίθεση με το BOD που αναφέρεται μόνο στο βιοδιασπάσιμο μέρος των οργανικών. Κατά συνέπεια η τιμή COD είναι μεγαλύτερη της τιμής BOD_5 (για τα ίδια λύματα). Το πλεονέκτημα του COD είναι η ταχύτητα και η ευκολία του προσδιορισμού του(απαιτεί περίπου 3 ώρες σε αντίθεση με το BOD που απαιτεί 5 μέρες). Για το λόγο αυτό αποτελεί τον

	συνηθέστερο τρόπο άμεσης και προσεγγιστικής εκτίμησης του βαθμού ρύπανσης ενός δείγματος λυμάτων.
Χρήστης Ανακτημένου Νερού	Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο χρησιμοποιεί το ανακτημένο νερό Πηγή: ΚΥΑ 145116/8-3-2011
Ωρίμανση Έργου	Διαδικασία που διατρέχει τις φάσεις ενός Έργου/Ενέργειας από τη σύλληψη του σχεδίου μέχρι την έναρξη της υλοποίησης. Περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που απαιτούνται για την πλήρη προπαρασκευή του Έργου, προκειμένου να υπάρξει απρόσκοπτη υλοποίηση και λειτουργία του.
Ωριμότητα	Όρος που προσδιορίζει τη Φάση Ωρίμανσης ενός Έργου. Διακριτά στάδια ωριμότητας ενός έργου μπορεί να είναι η υπογραφή μίας Σύμβασης με το Φορέα Υλοποίησης ή η έγκριση της Οριστικής Μελέτης ενός Έργου κ.λπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

7. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ

Στους παρακάτω πίνακες καταγράφεται η βασική νομοθεσία που διέπει τις Διαδικασίες Ωρίμανσης Έργων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων. Τα διάφορα νομοθετήματα (Νόμοι, Προεδρικά Διατάγματα, Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Οδηγίες) παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα, ομαδοποιημένα κατά κατηγορία και θεματική ενότητα, (περί μελετών και κατασκευών, περιβαλλοντικών θεμάτων και αδειοδοτήσεων/εγκρίσεων) με τη χρονολογική σειρά έκδοσής τους.

Νομοθεσία σχετική με τις αναθέσεις μελετών

Α/α	Είδος	Αριθμός	Τίτλος	ΦΕΚ
1	Νόμος	3316	Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις	42/Α/2-2-2005
2	Εγκύκλιος Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.	Ε 38/3434/15-11-2005	Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων	
3	Υπουργική Απόφαση	Δ17γ/07/148/ΦΝ 439.3/3-10-2006	Νομική κάλυψη τεχνικών υπαλλήλων σε περίπτωση εις βάρος τους διώξεων	1525/Β/18-10-2006
4	Υπουργική Απόφαση	Δ17γ/04/157/ΦΝ 439.3/18-10-2006	Διαδικασία φύλαξης των οικονομικών προσφορών από την υποβολή μέχρι και την αποσφράγισή τους κατά την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών	1561/Β/24-10-2006
5	Υπουργική Απόφαση	Δ17γ/05/157/ΦΝ 439.3/18-10-2006	Καθορισμός της διαδικασίας αναθεώρησης της συμβατικής αμοιβής αναδόχου κατά τις διατάξεις του Ν. 3316/2005»	1591/Β/30-10-2006
6	Υπουργική Απόφαση	Δ17γ/06/157/ΦΝ 439.3/18.10.2006	Περιεχόμενο των τεχνικών εκθέσεων της παρ. 3α του άρθρου 6, των προκαταρκτικών μελετών του άρθρου 6 και των τεχνικών εκθέσεων της παραγ. 4α του άρθρου 7 του ν. 3316/2005	1161/Β/2-11-2006
7	Υπουργική Απόφαση	Δ17/04/17/ΦΝ 439.3/22-1-2007	Καθήκοντα και αρμοδιότητες των υπαλλήλων που ασκούν την επίβλεψη των μελετών	103/Β/30-1-2007
8	Υπουργική Απόφαση	2/17140/0022/17-4-2007	Καθορισμός αμοιβής των μελών των Επιτροπών Διαγωνισμού, οι οποίες συγκροτούνται κατά το άρθρο 21 του Ν. 3316/2005 για τη διενέργεια των διαδικασιών ανάθεσης των συμβάσεων του νόμου αυτού	192/ΥΟΔΔ/8-5-2007
9	Υπουργική Απόφαση	Δ17γ/06/168/ΦΝ 439.1/5-12-2007	Έγκριση πρότυπων τευχών προκηρύξεων για τις διαδικασίες των άρθρων 7 και 9 του Ν. 3316/2005»	2333/Β/10-12-2007

Νομοθεσία σχετική με την περιβαλλοντική αδειοδότηση

Α/α	Είδος	Αριθμός	Τίτλος	ΦΕΚ
1	Νόμος	4014	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος	209/Α/21-9-2011
2	Υπουργική Απόφαση	1958	Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-9-2011	21/Β/13-1-2012
3	Υπουργική Απόφαση	15277	Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης για έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β της Υπουργικής Απόφασης αριθμ. 1952/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13-1-2012), σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011	1077/Β/9-4-2012
4	Υπουργική Απόφαση	48963	Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ' αριθμ 1952/13-1-2012) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ 21/Β) όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α)	2703/Β/5-10-2013
5	Υπουργική Απόφαση	οικ. 167563/ΕΥΠΕ	Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 παρ. 13 αυτού, των ειδικών εντύπων των ανωτέρω διαδικασιών, καθώς και κάθε άλλου σχετικού με τις διαδικασίες αυτές θέματος	964/Β/19-4-2013

Νομοθεσία σχετική με τα απόβλητα

Α/α	Είδος	Αριθμός	Τίτλος	ΦΕΚ
1	Υγειονομική Διάταξη	Ε1β/221/65	Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων	138/Β/24-2-1965
2	Ευρωπαϊκή Οδηγία	85/337/ΕΟΚ	Για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον	L 175/5.7.85
3	Ευρωπαϊκή Οδηγία	86/278/ΕΟΚ	Σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους, κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία	L 181/10/4.7.86
4	Ευρωπαϊκή Οδηγία	91/271/ΕΟΚ	Για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων	EEL 135/ 30.5.91
5	Εγκύκλιος	Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 50/29-8-1995	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και αποχετευτικά δίκτυα οικισμών	
6	Εγκύκλιος	Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. 10/5-3-1998	Έκδοση άδειας οικοδομής για την κατασκευή έργων και εγκαταστάσεων Βιολογικού Καθαρισμού	
7	Κοινή Υπουργική Απόφαση	5673/400/97	Μέτρα και όροι για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων	192/Β/14-3-1997
8	Κοινή Υπουργική Απόφαση	19661/1982/99	Τροποποίηση της 5673/400/97 Κοινής Υπουργικής Απόφασης "Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων" (192/Β)-Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για την διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής	1811/Β/29-9-1999
9	Κοινή Υπουργική Απόφαση	οικ. 145116	Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις	354/Β/8-3-2011
10	Εγκύκλιος	145447/23-6-2011	Διευκρινήσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ οικ. 145116/2.2.2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011) Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις	

11	Εγκύκλιος	1589/3-11-2011	Διευκρινήσεις σχετικά με την ορθή εφαρμογή της ΚΥΑ 45116/2.2.2011 (ΦΕΚ 354/Β/2011) Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» μετά την έκδοση του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)	
12	Κοινή Υπουργική Απόφαση	οικ. 191002	Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης "Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (354/Β) και συναφείς διατάξεις"	2220/Β/9-9-2013

Νομοθεσία σχετική με την οριοθέτηση των ρεμάτων

Α/α	Είδος	Αριθμός	Τίτλος	ΦΕΚ
1	Νόμος	3010/2002		

Γενική Νομοθεσία

Α/α	Είδος	Αριθμός	Τίτλος	ΦΕΚ
1	Υπουργική Απόφαση	3046/304/	Κτιριοδομικός Κανονισμός	59/Β/1989

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΧΩΡΑ

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΧΩΡΑ

Το κοινοτικό νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με την παρακολούθηση των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων είναι το εξής:

- Οδηγία 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21^{ης} Μαΐου 1991 για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων, όπως αυτή τροποποιείται από την Οδηγία 98/15/ΕΚ, του Συμβουλίου της 27/10/1998
- Οδηγία 86/278/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουνίου 1986 σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία
- Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Συμβουλίου της 23/10/2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων
- Οδηγία 91/676/ΕΚ του Συμβουλίου της 12/12/1991 για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης
- Οδηγία 75/440/ΕΚ του Συμβουλίου της 16/6/1975 περί της ποιότητας των επιφανειακών υδάτων που προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου νερού
- Απόφαση 77/795/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12/12/1977 περί καθιέρωσης κοινής διαδικασίας ανταλλαγής πληροφοριών για την ποιότητα των γλυκών επιφανειακών υδάτων
- Οδηγία 79/869/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 9/10/1979 περί με των μεθόδων μετρήσεως και περί της συχνότητας των δειγματοληψιών και της αναλύσεως των επιφανειακών υδάτων τα οποία προορίζονται για την παραγωγή πόσιμου ύδατος στα κράτη-μέλη
- Οδηγία 80/68/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Δεκεμβρίου 1979 περί προστασίας των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες
- Οδηγία 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4/5/1976 περί ρυπάνσεως που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της Κοινότητας
- Οδηγία 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27^{ης} Ιουνίου 1985 για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον, όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Οδηγία 97/11/ΕΚ του Συμβουλίου της 3^{ης} Μαρτίου 1997

- Οδηγία 91/692/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 23^{ης} Δεκεμβρίου 1991 για την τυποποίηση και τον εξορθολογισμό των εκθέσεων που αφορούν την εφαρμογή ορισμένων οδηγιών για το περιβάλλον
- Οδηγία 2004/18/ΕΚ του Συμβουλίου της 31^{ης} Μαρτίου 2004 περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημόσιων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών και του
- Οδηγία 2004/17/ΕΚ της 31^{ης} Μαρτίου 2004 περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης συμβάσεων στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών

Ακόμα, στην Ελληνική νομοθεσία ισχύουν και τα ακόλουθα:

- ΠΔ 28/1980 Περί εκτελέσεως έργων και προμηθειών ΟΤΑ
- Κ.Υ.Α. 5673/400/1997 (Φ.Ε.Κ. 192Β/14-3-1997) Μέτρα και Όροι για την επεξεργασία των Αστικών Λυμάτων
- ΠΔ 60/2007 (ΦΕΚ 64/Α/16-3-2007) Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις διατάξεις της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ "περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών", όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2005/51/ΕΚ της Επιτροπής και την Οδηγία 2005/75/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Νοεμβρίου 2005.

Στο πλαίσιο των απαιτήσεων της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό Δίκαιο με την Κ.Υ.Α. 5673/400/1997, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων έχει δημιουργήσει μία εθνική βάση δεδομένων για την δια μέσω διαδικτύου εισαγωγή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης της λειτουργίας των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων και την άμεση παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα. Η καταχώρηση όλων των στοιχείων και λειτουργικών δεδομένων των Ε.Ε.Λ. έχει ήδη ξεκινήσει και πραγματοποιείται απευθείας από τους αρμόδιους φορείς λειτουργίας τους.

Κατά συνέπεια οι αρμόδιες για την λειτουργία των ΕΕΛ υπηρεσίες είναι υποχρεωμένες να ενημερώνουν το ΥΠΕΧΩΔΕ σχετικά με την επίτευξη ή μη των οριακών τιμών εκροής που τίθενται από την Κοινοτική Οδηγία (91/271/ΕΟΚ) και την αντίστοιχη Εθνική Νομοθεσία (ΚΥΑ 5673/400/1997).και να σχεδιάζουν και υλοποιούν τις απαραίτητες επεμβάσεις για τη σύννομη και βελτιστοποιημένη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Λειτουργία της μονάδας

Οι απαιτήσεις τις Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ και της ΚΥΑ 5673/400/1997 κατά τη λειτουργία είναι οι εξής:

Σχετικά με τα απαιτούμενα όρια εκροής

Παράμετρος ρύπανσης	Μέγιστο Επιτρεπόμενο Όριο	Ελάχιστο ποσοστιαία μείωση <u>εισερχόμενου</u> <u>φορτίου</u> (εναλλακτικά*)
Κανονικοί Αποδέκτες		
BOD ₅ στους 20°C (χωρίς νιτροποίηση)	25 mgr/Lt	70-90%
COD	125 mgr/Lt	75%
SS	35 mgr/Lt (για οικισμούς με ι.π. άνω των 10.000) 60 mgr/Lt (για οικισμούς με ι.π. 2.000-10.000)	90% 70%
Ευαίσθητοι Αποδέκτες (ισχύουν τα ανωτέρω όρια και επιπλέον τα ακόλουθα)		
P _{total}	2 mgr/Lt (για οικισμούς μεταξύ 10.000 και 100.000 ι.π.) 1 mgr/Lt (για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000)	80%
N _{total} (**)	15 mgr/Lt (για οικισμούς μεταξύ 10.000 και 100.000 ι.π.) 10 mgr/Lt (για οικισμούς με ι.π. άνω των 100.000)	70-80%

*Εναλλακτικά εφαρμόζεται η τιμή συγκέντρωσης/και το ελάχιστο επιβαλλόμενο όριο μείωσης ρύπανσης των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων

**Ως ολικό άζωτο ορίζεται το άθροισμα του ολικού αζώτου κατά Kjeldahl (οργανικό και NH₃), του αζώτου των νιτρικών (NO₃) και του αζώτου των νιτρωδών ιόντων (NO₂).

***Η απαίτηση είναι προαιρετική

Σχετικά με τον ελάχιστο αριθμό των δειγμάτων, που ανάλογα με τη δυναμικότητα της εγκατάστασης (σε μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού) πρέπει να λαμβάνονται ετησίως

Δυναμικότητα κατασκευασμένης εγκατάστασης	Ελάχιστος αριθμός ετήσιων δειγμάτων σε αντιστοιχία με το μέγεθος της Ε.Ε.Λ. (συλλογή σε τακτά χρονικά διαστήματα και ισοκατανεμημένα εντός του έτους)
2.000 έως 9.999 ι.π.	12 δείγματα τον 1 ^ο χρόνο 4 δείγματα τα επόμενα χρόνια αν τον 1 ^ο χρόνο πληρούνται τα όρια εκροής της Οδηγίας 12 δείγματα αν τον επόμενο χρόνο κανένα από τα 4 δείγματα δεν είναι ικανοποιητικό
10.000 έως 49.999 ι.π.	12 δείγματα
Άνω των 50.000 ι.π.	24 δείγματα

Σχετικά με τον μέγιστο αριθμό των δειγμάτων που μπορεί να αποκλίνουν από τις απαιτήσεις εκροής

Αριθμός δειγμάτων που συλλέγονται σε ένα έτος	Μέγιστος αριθμός δειγμάτων που μπορεί να υπερβαίνουν τα όρια της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ
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

Κατά κανόνα οι αδυναμίες που παρουσιάζονται σχετίζονται με προβλήματα απουσίας κατάλληλου εξοπλισμού δειγματοληψιών και αναλύσεων, αξιοπιστίας των μετρήσεων, ποσοτικής και συχνά ποιοτικής ανεπάρκειας του προσωπικού, και οργανωμένης καταγραφής και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων, οπότε και χρειάζεται αυξημένη φροντίδα από το διαχειριστικό φορέα.

Συντήρηση της μονάδας

Οι κυριότεροι τομείς της συντήρησης, ανάλογα βέβαια με το είδος και το μέγεθος της μονάδας, περιλαμβάνουν:

Συντήρηση κτιρίων και δαπέδων. Περιλαμβάνει πέρα από τη συντήρηση των φυσικών στοιχείων των κτιρίων, όπως οροφές, δάπεδα, τοίχους κ.λπ. και όλες τις εσωτερικές εγκαταστάσεις, όπως αποχετεύσεις, θέρμανση, κλιματισμό, αερισμό, φωτισμό κ.λπ.. Έχει σχέση με τακτικούς ελέγχους και εργασίες άμεσης αποκατάστασης της λειτουργικότητας του κάθε στοιχείου, ώστε οι χώροι εργασίας να είναι ασφαλείς και να παρέχουν τις απαιτούμενες ανέσεις, ανάλογα με το είδος της δουλειάς.

Εγκαταστάσεις νέων μηχανημάτων και εξοπλισμού γενικά. Οι τεχνικοί της συντήρησης, γενικά, είναι οι περισσότεροι εξοικειωμένοι με το περιβάλλον όπου ασκούν τα καθήκοντά τους. Συνεπώς, είναι οι πιο κατάλληλοι να αναλάβουν την τοποθέτηση νέων μηχανημάτων, είτε βοηθώντας τους τεχνικούς των κατασκευαστών, προκειμένου για εγκαταστάσεις ειδικής τεχνολογίας, είτε αναλαμβάνοντας, μετά από μελέτη σχεδίων, μηχανημάτων κ.λπ., ολόκληρη τη δουλειά, έχοντας ταυτόχρονα υπόψη και τις συνθήκες της παραγωγής.

Μικροκατασκευές, αναδιατάξεις και μετατροπές μηχανημάτων. Οι περισσότερες εργασίες, που αφορούν μικροκατασκευές και αναδιατάξεις μηχανημάτων, μπορούν και πρέπει να γίνονται από το τμήμα συντήρησης, εφόσον είναι εφικτό, διότι και το κόστος είναι χαμηλότερο και η επιλογή του χρόνου ευκολότερη, δεδομένου ότι, είναι γνωστές οι συνθήκες λειτουργίας. Ένας άλλος λόγος είναι ότι με τον τρόπο αυτό, είναι δυνατή η κάλυψη των περιόδων, που η απασχόληση του προσωπικού παρουσιάζει κενά, ώστε να μπορούμε να διατηρούμε τον μέγιστο δυνατό αριθμό ατόμων που χρειάζεται για τις αιχμές. Όσον αφορά στις μετατροπές και βελτιώσεις του εξοπλισμού, στόχοι είναι η αύξηση της δυναμικότητας, η βελτίωση της ποιότητας και η μείωση των εξόδων λειτουργίας.

Επιθεωρήσεις. Οι επιθεωρήσεις, τόσο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, όσο και των λοιπών εγκαταστάσεων και κτιρίων, αποβλέπουν στον προσδιορισμό των αναγκών επισκευής ή συντήρησης, πριν προκληθεί οποιαδήποτε βλάβη, που μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την έκθεση σε κίνδυνο των εργαζομένων ή τη διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας ή διεργασίας. Η συχνότητα των επιθεωρήσεων διαφέρει, ανάλογα με τη φύση και το είδος του εξοπλισμού. Σαν παραδείγματα αναφέρονται: Η ετήσια επιθεώρηση των λεβήτων, η 6μηνιαία επιθεώρηση στεγάστρων, η μηνιαία επιθεώρηση εξαερισμού, οι επιθεωρήσεις Υ/Σ διανομής κ.ο.κ.

Αυτές οι επιθεωρήσεις, πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένο προσωπικό, που να μπορεί να αναγνωρίζει άμεσα, περίεργους θορύβους, κραδασμούς, οσμές κ.λπ. Η επιθεώρηση αποτελεί το βασικό μέρος του προγράμματος της προληπτικής συντήρησης

Προγραμματισμένη συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Έχει σχέση με τον προγραμματισμό των ενεργειών που πραγματοποιούνται από την Υπηρεσία Συντήρησης και έχουν σχέση με την:

1. Προληπτική Συντήρηση. Εκτελείται με διαφορετικό βαθμό βαρύτητας ανάλογα με τη σπουδαιότητα του εξοπλισμού ή των βοηθητικών εγκαταστάσεων. Σκοπός της είναι, η αποκάλυψη και το είδος των επισκευών και επεμβάσεων που χρειάζονται πριν συμβεί

βλάβη, ώστε οι απαιτούμενες εργασίες να προγραμματίζονται χωρίς τη διακοπή βασικών λειτουργιών.

2. Λίπανση. Περιλαμβάνει την εκλογή, τη χρήση, την προμήθεια, την αποθήκευση, τη διακίνηση των λιπαντικών, καθώς και τον καθορισμό των περιόδων λίπανσης. Το πρόγραμμα προβλέπει επίσης τον έλεγχο μεταχειρισμένων λιπαντικών και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Αποκαταστάσεις βλαβών. Οι βλάβες του μηχανολογικού εξοπλισμού, οφείλονται κατά κανόνα στην αλληλεπίδραση διαφόρων δυσμενών παραγόντων.

Τονίζεται εδώ το ότι οι εργασίες αποκατάστασης πρέπει να αποτελούν ένα μικρό, αναπόφευκτο εξάλλου, ποσοστό των εργασιών της συντήρησης, που συνήθως δεν πρέπει να ξεπερνά το 5% με 10% του συνόλου. Εκείνο όμως που είναι σημαντικό στην περίπτωση της αντιμετώπισης των βλαβών, είναι ο σωστός τρόπος αποκατάστασης και η τεκμηρίωση των ευρημάτων και αιτίων, ώστε να λαμβάνεται μέριμνα μη επανάληψης.

Σχεδιασμό ανάγκης. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει, την εκπόνηση σχεδίων για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών όπως φωτιά, πλημμύρα, δολιοφθορά, προστασία έναντι κινδύνων, όπου καθ' οιονδήποτε τρόπο έχει ευθύνη η Συντήρηση. Παράλληλα, το προσωπικό θα πρέπει να ασκείται τακτικά στην αντιμετώπισή τους.

Επικοινωνίες και σύστημα πληροφοριών. Η Υπηρεσία της Συντήρησης, επικοινωνεί με όλα τα τμήματα της Μονάδας, τα οποία είναι υποχρεωμένα για την παροχή πληροφοριών ώστε να διευκρινίζονται πλήρως οι ανάγκες συντήρησης και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες θα εκτελεσθούν οι απαιτούμενες εργασίες. Η επικοινωνία και πληροφόρηση, εξάλλου, αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση της εσωτερικής της λειτουργίας. Στα πλαίσια αυτά εντάσσονται όλα τα μέσα έντυπης, κατά κύριο λόγο, αλλά και προφορικής επικοινωνίας, όπως: έντυπα αίτησης και ανάθεσης εργασιών, αναφορές, εκθέσεις και αναλύσεις, οπτικοακουστικά μέσα εκπαίδευσης, ενδοεπικοινωνία, ηλεκτρονικά συστήματα προειδοποίησης, κ.λπ. Η ποιότητα στην επικοινωνία και πληροφόρηση τέλος, συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της συντήρησης και επομένως στη μείωση των επενδυτικών εξόδων σε ανταλλακτικά και εξοπλισμό και στη διασφάλιση της λειτουργίας.

Προγραμματισμός, Αξιολογήσεις και Επεξεργασία στοιχείων. Η λειτουργία αυτή είναι μια από τις βασικότερες, επηρεάζοντας άμεσα, θετικά ή αρνητικά, την απόδοση της επιχείρησης και διευκολύνεται με τις δυνατότητες που προσφέρει σήμερα η πληροφορική.

Έλεγχος και διοίκηση συνεργείων. Σε πολλές περιπτώσεις, και ιδιαίτερα σε εκτεταμένες εγκαταστάσεις, η ύπαρξη τοπικών συνεργείων συντήρησης, κρίνεται αναγκαία. Βέβαια, υπάρχει το ενδεχόμενο, να γίνει η οργάνωση μεγάλη και κατά συνέπεια δυσκίνητη,

ιδιαίτερα σε ότι αφορά στον έλεγχο της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας. Χρειάζεται ένας πολύ προσεκτικός σχεδιασμός, ώστε να μη δημιουργηθεί τοπικά πολυπρόσωπη υπηρεσία συντήρησης, χωρίζοντας τις εργασίες στις τακτικές και επαναλαμβανόμενες, στις εξειδικευμένες επεμβάσεις και ρυθμίσεις, στις βλάβες κ.λπ., επιλέγοντας αυτές που θα ανατίθενται στα τοπικά συνεργεία ή θα ανατίθενται σε τρίτους. Σε όλες όμως σχεδόν τις περιπτώσεις δημιουργούνται συνεργεία σε μόνιμη ή καθημερινή δάση, στα οποία κατανέμονται οι εργασίες της συντήρησης. Η παρακολούθηση και διοίκησή τους χρειάζεται ειδικό σχεδιασμό και υποστήριξη. Η ύπαρξη των συνεργείων, πολλές φορές, έχει σαν επακόλουθο τη δημιουργία αποθηκών εργαλείων και υλικών, παράλληλα με την κεντρική, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από το είδος και το μέγεθος των μονάδων που υποστηρίζονται. Οι αποθήκες αυτές, δημιουργούν πρόσθετα προβλήματα στις υπηρεσίες προμηθειών, οικονομικών, προγραμματισμού κ.λπ. και πρέπει να λειτουργούν με σαφή κανονισμό και οδηγίες.

Ασφάλεια κτιρίων και εγκαταστάσεων. Σε εργοστασιακούς χώρους, ιδιαίτερα εκτεταμένους, όπως και στην περίπτωση των Ε.Ε.Λ., ο έλεγχος των κτιρίων και των εγκαταστάσεων, από την άποψη της ασφάλειας των εργαζομένων είναι ευθύνη και της Συντήρησης, σε συνεργασία με τη τον Υπεύθυνο Λειτουργίας και τον Μηχανικό Ασφαλείας, στις περιπτώσεις που αυτό προβλέπεται από τον κανονισμό λειτουργίας της εγκατάστασης. Η Υπηρεσία Συντήρησης οφείλει να ελέγχει τη λειτουργία των συστημάτων ασφάλειας, για παράδειγμα δίκτυο πυρόσβεσης, ή την καλή κατάσταση των δαπέδων και να εμποδίζει με ειδικές κατασκευές την προσέγγιση εργαζομένων σε επικίνδυνα σημεία. Επίσης εξακριβώνει, κάθε φορά που χρειάζεται, ότι μια εργασία μπορεί να εκτελεστεί ασφαλώς.

Σχέσεις προσωπικού. Στις σχέσεις προσωπικού αναφέρονται, όλες οι απαραίτητες ενέργειες που χρειάζονται για την καλύτερη διοίκηση του προσωπικού που υπάγεται στη συντήρηση, τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, την αξιολόγησή του καθώς και στη μέσω κινήτρων αύξηση της απόδοσης και της παραγωγικότητας.

Εκπαίδευση. Οι σημερινές απαιτήσεις σε συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού, προσδίδουν στους προϊστάμενους των τμημάτων ως πρόσθετη ευθύνη την εκπαίδευση των υφισταμένων τους.

Τέλος, όσο αφορά το ετήσιο κόστος συντήρησης και λειτουργίας (ενέργεια και προσωπικό) της μονάδας εμπειρικά υπολογίζεται σε 10% επί του κόστους κατασκευής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗΣ
ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

9. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ

A/A	Υπουργείο	Διεύθυνση/Τμήμα	Διεύθυνση	Τηλέφωνα
1	Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης & Αποκέντρωσης	Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος Τμήμα Τεχνικών Έργων	Σταδίου 27, 10183 Αθήνα	210-32.35.645 210-32.34.684 210-32.34.505
2	Υγείας & Πρόνοιας	Δ/ση Υγιεινής Περιβάλλοντος Τμήμα Υγειονομικού, Ελέγχου Υδάτων και Αποβλήτων	Αριστοτέλους 17, 10433 Αθήνα	210-52.21.398 210-52.28.262
3	Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής	Δ/ση Χωροταξίας Τμήμα Γ': Υποδομών & Δικτύων	Αμαλιάδος 17, 11523 Αθήνα	210-6430050 210-6462419
		ΕΥΠΕ: Τμήμα Β'	Λ. Αλεξάνδρας 11, 11473 Αθήνα	210-64.12.362 210-64.12.364
		Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	Πατησίων 147, 11251 Αθήνα	210-86.20.557
		Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος	Μεσογείων και Τρικάλων 36, 11526 Αθήνα	210-69.17.620
		Δ/ση Πολεοδομικού Σχεδιασμού Τμήμα Αστικών Κέντρων	Αμαλιάδος 17, 11523 Αθήνα	210-64.44.226 210-64.15.814 210-64.15.849

ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ)

A/α	Περιφέρεια	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
1	Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	Σισμανόγλου 78, 69100 Κομοτηνή	25310-27.966	25310-32.140
2	Κεντρικής Μακεδονίας	Τ. Οικονομίδη 1, 54008 Θεσ/νίκη	231.-40.92.88	2310-42.48.10
3	Δυτικής Μακεδονίας	Βερμίου 11, 50100 Κοζάνη	24610-34.651	24610-34.651
4	Ηπείρου	Κτίριο Ορφέα-Κεντρική Πλατεία, 45221 Ιωάννινα	26510-37.410	26510-38.694
5	Θεσσαλίας	Σωκράτους 111, 41110 Λάρισα	2410-55.38.17	2410-55.38.17
6	Ιονίων Νήσων	Εθνική Παλαιοκαστρίτσας, 49100 Κέρκυρα	26610-41.388 26610-41.389	26610-46.911
7	Δυτικής Ελλάδος	Ν.Ε.Ο. Αθηνών Πατρών 33, 26100 Πάτρα	2610-45.50.11-4	2610-45.49.86
8	Στερεάς Ελλάδας	Ροζάκη -Αγγελή 30, 35100 Λαμία	22310-37.963	22310-42.502
9	Αττικής	Βούλγαρη 1, 10437 Αθήνα	210-52.37.113	210-52.40.340
10	Πελοποννήσου	Δημητσάνας 1, 22100 Τρίπολη	2710-23.85.84	2710-23.91.12
11	Βορείου Αιγαίου	Ικτίνου 2, 81100 Μυτιλήνη	22510-47.644	22510-47.644
12	Νοτίου Αιγαίου	Επτανήσου 35, 84100 Ερμούπολη	22810-80.860	22810-88.896
		25ης Μαρτίου 30, 85100 Ρόδος	22410-30.970	22410-30.970
13	Κρήτης	Οδός 1770 αρ. 24, 71110 Ηράκλειο	2810-28.98.62	2810-28.20.32

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΕΣ ΔΗΜΩΝ

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
1.ΑΘΗΝΩΝ				
Δήμος Αθηναίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αθηναίων	Ισμήνης 3		
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αθηναίων (Διοικητική Υποστήριξη)	Λεωφόρος Συγγρού 77	210-92.50.201-202	210-92.30.571
Δήμος Ζωγράφου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ζωγράφου	Γεωργίου Ζωγράφου 7	210-74.90.145	-
Δήμος Νέας Φιλαδέλφειας- Χαλκηδόνas	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ν. Φιλαδέλφειας- Χαλκηδόνas	Ραιδεστού 21 Νέα Χαλκηδόνas Τ.Κ. 14343	213-20.26.320	210-25.26.580
Δήμος Αγίας Παρασκευής	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αγίας Παρασκευής	Μεσόγειων 372, 15341 Αγία Παρασκευή	210-60.19.736 210-60.19.737 210-60.19.735	-
Δήμος Αμαρουσίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αμαρουσίου	Βas. Σοφίας 9, 15124	210-87.60.180	-
Δήμος Κηφισιάς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κηφισιάς	Διονύσου & Μυρσίνης, 14562		210-80.87.090
Δήμος Αιγάλεω	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αιγάλεω	Μιλτιάδου 4-Πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου (Δαβάκη), 12210	213-21.00.742 213-21.00.784 213-21.00.727 213-21.00.778	-
Δήμος Περιστερίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Περιστερίου	Δημοσθένους 11 & Παρασκευόπουλου- 12132	210-57.44.000	-
Δήμος Ελληνικού- Αργυρουπόλης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ελληνικού-Αργυρουπόλης	Αργυρουπόλεως 94- 96, 16451 Αργυρούπολη	210-99.47.206-7 210-99.47.211 210-99.47.242 210-99.47.246-7	-
Δήμος Γλυφάδας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Γλυφάδας	Άλσους 15 16675 Γλυφάδα	210-89.12.309	-
Δήμος Μοσχάτου- Ταύρου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου (Δ.Ε. Μοσχάτου)	Κοραη 36 & Αγ.Γερασίμου		
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου (Δ.Ε. Ταύρου)	Πειραιώς & Επταλοφου-17778 Ταύρος	210-34.68.948	
Δήμος Νέας Ιωνίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νέας Ιωνίας	Λεωφόρος Ηρακλείου 139 Περισσός	213-16.17.165 213-16.17.114 213-16.17.138 213-16.17.155 213-16.17.107 213-16.17.108	-

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
2. ΠΕΙΡΑΙΩΣ				
Δήμος Πειραιώς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πειραιώς	Θηβών 78 18542, Πειραιάς	213-21.23.600 213-21.23.604	213-21.23.621
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πειραιώς (Διοικητική Υποστήριξη)	Θηβών 78 18543 Πειραιάς	213-21.23.601 213-21.23.691	210-42.05.455
Δήμος Κερατσινίου- Δραπετσώνας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κερατσινίου- Δραπετσώνας	Λ. Δημοκρατίας 84 18756 Κερατσίνι	-	213-21.2.2803
Δήμος Νίκαιας- Αγίου Ι. Ρέντη	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νίκαιας-Αγίου Ι. Ρέντη	Μπιχάκη 8-Αγ. Ι. Ρέντης	213-20.04.817	-
Δήμος Πόρου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πόρου			
Δήμος Σαλαμίνος	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σαλαμίνος	Αγίας Βαρβάρας 4-6, Σαλαμίνα 18901	213-21.22.701, 213-21.22.705 213-21.22.709	210-46.72.951
3. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ				
Δήμος Ωρωπού	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ωρωπού	Κοινοτικό Κατάστημα	22950-52.295 22950-53.005 22950-29.592	-
Δήμος Μαρκοπούλου- Μεσογαίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μαρκοπούλου-Μεσογαίας	Χαρ. Νικολάου 22 19003 Μαρκόπουλο	22990-25.800 22990-23.307 22990-22.996	22990-25.800
Δήμος Αχαρνών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αχαρνών	Αριστοτέλους 313 13671 Μενίδι	210-24.06.929 210-24.06.928 210-24.06.926	-
Δήμος Σπάτων- Αρτέμιδος	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σπάτων-Αρτέμιδος	Βασιλέως Παύλου & Φλέμινγκ 19004	210-66.32.200-222	-
Δήμος Βάρης- Βούλας- Βουλιαγμένης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βάρης-Βούλας- Βουλιαγμένης (Δ.Ε. Βούλας)	Κ. Καραμανλή 18	213-20.20.000 213-20.20.010	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βάρης-Βούλας- Βουλιαγμένης (Δ.Ε. Βουλιαγμένης)			
Δήμος Παλλήνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Παλλήνης	Λεωφόρος Μαραθώνος 100 15351 Παλλήνη	213-20.05.225 213-20.05.194 213-20.05.388 213-20.05.213	

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
4. ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ				
Δήμος Μεγαρέων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μεγαρέων	28ης Οκτωβρίου & Συλημβρίας 19100 Μέγαρα	22960-81.016 22960-81.015	-
Δήμος Ασπροπύργου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ασπροπύργου	Λ. Δημοκρατίας 18 19300	213-20.06.414 213-20.06.428	210-5576485
Δήμος Ελευσίνας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ελευσίνας	Ελ. Βενιζέλου 82 19200 Ελευσίνα	213-16.01.100	-
Δήμος Φυλής	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Φυλής	Κρητικού Πελάγους 13341 Άνω Λιόσια	213-1603400	-
5. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ				
Δήμος Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου	Κύπρου 27 30200 Μεσολόγγι	26310-28.215 26310-22.022	-
Δήμος Αγρινίου	Πολεοδομία Δήμου Αγρινίου (Διοικητική Υποστήριξη)	Εθνικής Αντιστάσεως 6 30100 Αγρίνιο	26413-63.500 26413-63.501	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αγρινίου	Δ. Καλέργη Τέρμα Αγρίνιο	26410-34.080 26410-49.721	-
Δήμος Ναυπακτίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ναυπακτίας (Διοικητική Υποστήριξη)	Λόρδου Βύρωνος & Φιλικής Εταιρείας Γωνία 30300 Ναύπακτος	26340-27.116 26340-27.041	-
6. ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ				
Δήμος Άργους- Μυκηνών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Άργους-Μυκηνών	Αγίου Αρτεμίου 4 Άργος 21200	27510-68.003	-
Δήμος Ναυπλίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου N Ναυπλίων	Πλ. Ιατρού Ναύπλιο 21100	27523-60.481 27523-60.484 27523-60.486 27523-60.490, 27523-60.485,	-
7 ΑΡΚΑΔΙΑΣ				
Δήμος Τρίπολης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Τρίπολης	Ναυπλίου 50 22100 Τρίπολη	2713-61.04.05 2713-61.04.06 2713-61.04.07	-
Δήμος Βόρειας Κυνουρίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βόρειας Κυνουρίας	Άστρος 22001 Άστρος	27550-23.290 27550-23.140	-
Δήμος Μεγαλόπολης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μεγαλόπολης	Α. Ζέρβα 22200 Μεγαλόπολη	27910-24.300 27910-22.265	-
8. ΑΡΤΑΣ				
8. ΑΡΤΑΣ Δήμος Αρταίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αρταίων (Διοικητική Υποστήριξη)	Ταγμ. Χρ. Παπακώστα 6 Άρτα 47100	26813-63.200 26813-63.227	26810-27.088
Δήμος Νικολάου Σκουφά	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νικολάου Σκουφά	Πέτα Άρτας 47200	26813-60.328	-

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
9. ΑΧΑΪΑΣ				
Δήμος Πατρέων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πατρέων	Αλεξάνδρου Παπαδιαμάντη 14- 26110 Πάτρα	2613-61.32.69 2613-61.32.66 2613-61.32.65 2613-61.32.80	-
Δήμος Αιγιαλείας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αιγιαλείας	Ρήγα Φεραίου 78 25100 Αίγιο	26913-62.100	26910-61.542
Δήμος Δυτικής Αχαΐας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Δυτικής Αχαΐας	Αποστόλου Ανδρέα 18 25200 Κάτω Αχαΐα	26930-22.648	-
10. ΒΟΙΩΤΙΑΣ				
Δήμος Θηβαίων	Πολεοδομία Δήμου Θηβαίων (Διοικητική Υποστήριξη)	Μακάριου τέρμα, Πύρι 32200 Θήβα	22620-24.525	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Θηβαίων	Κύπρου 3 32200 Θήβα	22620-22.621 22623-50.644	-
Δήμος Λεβαδέων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λεβαδέων	Σοφοκλέους 15 32100 Λειβαδιά	22613-50.201	-
11. ΓΡΕΒΕΝΩΝ				
Δήμος Γρεβενών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Γρεβενών	Διοικητήριο Τέρμα Κων. Ταλιαδούρη Γρεβενά 51100	24620-76.228	24620-76.231
12. ΔΡΑΜΑΣ-ΚΑΒΑΛΑΣ-ΞΑΝΘΗΣ				
Δήμος Δράμας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Δράμας	Διοικητήριο 661 00 Δράμα	25210-62.474	-
Δήμος Καβάλας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καβάλας	Εθνικής Αντιστάσεως 20 65110 Καβάλα	2510-29.13.23	2510-29.13.07
Δήμος Θάσου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Θάσου	64004 Θάσος	25930 22.301	-
Δήμος Νέστου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νέστου	Πρεμετής, 64200, Χρυσούπολη, Ν. Καβάλας	25913-50.142	25910-23.700
Δήμος Παγγαίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Παγγαίου	Φρ. Παπαχρηστίδη 137Α, 64100, Ελευθερούπολη Ν. Καβάλας	25923-5.0059	25923-50.075
Δήμος Ξάνθης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ξάνθης (Διοικητική Υποστήριξη)	Διοικητήριο Ξάνθης- 67100	25410-27.777	-
13. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ				
Δήμος Ρόδου	Πολεοδομία Δήμου Ρόδου (Διοικητική Υποστήριξη)	Πλατεία Κουντουριώτη 85100 Ρόδος	22410-27.777	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ρόδου	Διαγορίδων 1	22410-46.400 22410-46.441	
Δήμος Καρπάθου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καρπάθου	Κάρπαθος	22450-22.538	22450-29.094

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
Δήμος Κω	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κω	Σκεύου Ζερβού 40 85300 Κως	22420-26.363 22420-27.767	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κω (Διοικητική Υποστήριξη)	Ακτή Κουντουριώτη 85300 Κως	22420-22.217	-
14. ΡΟΔΟΠΗΣ-ΕΒΡΟΥ				
Δήμος Αλεξανδρούπολης	Πολεοδομία Δήμου Αλεξανδρούπολης	Λ. Δημοκρατίας 306 68100 Αλεξανδρούπολη	25510-64.121	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αλεξανδρούπολης (Διοικητική Υποστήριξη)	Ίωνος Δραγούμη 1 68100 Αλεξανδρούπολη	25513-57.241	-
Δήμος Ορεστιάδας	Πολεοδομία Δήμου Ορεστιάδας (Διοικητική Υποστήριξη)	Κωνσταντινουπόλεως 147 68200 Ορεστιάδα	25520-23.984 25520-22.584	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ορεστιάδας	Βας. Κωνσταντίνου 11- 68200 Ορεστιάδα	25520-81.640	-
Δήμος Διδυμότειχου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Διδυμότειχου	Υψηλάντου 7 68300 Διδυμότειχο	25533-51.349	-
Δήμος Κομοτηνής	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κομοτηνής	Δημοκρατίας 1 69100 Κομοτηνή	25310-37.010	-
15. ΕΥΒΟΙΑΣ				
Δήμος Χαλκιδέων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Χαλκιδέων	Φαρμακίδου 15 34100 Χαλκίδα	22210-28.666	-
Δήμος Κύμης- Αλιβερίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κύμης-Αλιβερίου	Νικόλαου Βογιατζή 4 34003 Κύμη	22223-22.521 22223-23.777	-
Δήμος Καρύστου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καρύστου	Οδός Καρύστου 34001 Κάρυστος	22240-23.660	-
Δήμος Ιστιαίας- Αιδηψού	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ιστιαίας-Αιδηψού	34200 Ιστιαία	22263-51.223 22263-51.224 22263-51.226	
16. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ				
Δήμος Καρπενησίου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καρπενησίου	Γρηγόριου Λαμπράκη 19 36100 Ευρυτανία	22370-80.235	-
17. ΖΑΚΥΝΘΟΥ				
Δήμος Ζακύνθου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ζακύνθου	Διοικητήριο 39100 Ζακύνθου	26950-24.269	-
18. ΗΛΕΙΑΣ				
Δήμος Πύργου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πύργου	Διοικητήριο 27100 Πύργος	26213-60.237	-
Δήμος Ζαχάρως	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ζαχάρως	Παπαδοπούλου 27054 Ζαχάρω	26253-61.070	-
Δήμος Ήλιδας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ήλιδας (Διοικητική Υποστήριξη)	Καλαβρύτων 9 27200 Αμαλιάδα	26220-24.200	-

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
19. ΗΜΑΘΙΑΣ				
Δήμος Βέροιας	Πολεοδομία Δήμου Βέροιας (Διοικητική Υποστήριξη)	Λεωφόρος Στρατού 72 59100 Βέροια	23310-58.738 23310-58.705 23310-58.707	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βέροιας	Βικέλα 4 59100 Βέροια	23310-59.500 23310-57.457	-
Δήμος Νάουσας	Πολεοδομία Δήμου Νάουσας (Διοικητική Υποστήριξη)	Δημαρχίας 25 52900 Νάουσα	23320 27.365	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νάουσας	Δημαρχίας 30 59200 Νάουσα	23320-53.045	-
Δήμος Αλεξάνδρειας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αλεξάνδρειας	Ελευθέριου Βενιζέλου 2 53900 Αλεξάνδρεια	23330-53.102	-
20. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ				
Δήμος Ηρακλείου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ηρακλείου (Διοικητική Υποστήριξη)	Μάρκου Μουσούρου 15 71201 Ηράκλειο	2810 30.58.11 2810 30.58.22 2810 30.57.98	-
Δήμος Μίνωα Πεδιάδας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μίνωα Πεδιάδας	Καστέλλι 70006 Καστέλλι Ηράκλειο Κρήτης	28910-31.508	-
Δήμος Φαιστού	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Φαιστού	Μοίρες Ηρακλείου 70400 Μοίρες Ηράκλειο Κρήτης	28920-22.212	-
21. ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ				
Δήμος Ηγουμενίσας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ηγουμενίσας	Διοικητήριο Παναγή Τσαλδάρη 18 46100 Ηγουμενίτσα	26650-99942	26650-99941
22. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ				
Δήμος Καλαμαριάς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καλαμαριάς	Μεταμορφώσεως 9 Καλαμαριά 55132	2313-31.43.00	-
Δήμος Κορδελιού- Ευόσμου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου	Εθνικής Αντιστάσεως 42 56334 Ελευθερίου Κορδελιού	2310-76.18.14	-
23. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ				
Δήμος Ιωαννινών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ιωαννινών	Διοικητήριο-452 21	26510-79.922-5 26510-21.901 26510-35.918	-
24. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ				
Δήμος Καρδίτσας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καρδίτσας	Αρτεσιανού 1 43100 Καρδίτσα	24410-71.522	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καρδίτσας (Διοικητική Υποστήριξη)	Μπλατσούκα 21 43100 Καρδίτσα	24410-77.610	-

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
25. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ				
Δήμος Καστοριάς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καστοριάς (Διοικητική Υποστήριξη)	Διοικητήριο 52100 Καστοριά	24670-55.316 24670-55.360 24670-24.371 24670-27.207	-
26. ΚΕΡΚΥΡΑΣ				
Δήμος Κέρκυρας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κέρκυρας	Σταμ. Δεσύλλα 6 Κέρκυρα	26610-20.455 26610-20.456 26610-89.135	-
27. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ				
Δήμος Κεφαλονιάς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κεφαλονιάς	Διοικητήριο Αργοστολίου-28100	26710-28.909	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κεφαλονιάς (Δ.Κ. Ληξουρίου)	Γρηγορίου Λαμπράκη 23 28200 Ληξουρι	26710-92.616	-
Δήμος Ιθάκης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ιθάκης	Γεωργ. Πράτσου 1 28300 ΙΘΑΚΗ	26740-32.111 26710-26.332	-
28. ΚΙΛΚΙΣ				
Δήμος Κιλκίς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κιλκίς	Ανδρέα Παπανδρέου 3 61100	23413-53.403 23413-53.404 23413-53.405	
29. ΚΟΖΑΝΗΣ				
Δήμος Κοζάνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κοζάνης	Δημαρχείο 50100 Κοζάνη	24610-52.59.66	
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κοζάνης (Διοικητική Υποστήριξη)	Δημοκρατίας 27 50100 Κοζάνη	24613-51.312	24613-51.419
Δήμος Εορδαίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Εορδαίας (Διοικητική Υποστήριξη)	25ης Μαρτίου 8 50200 Εορδαία Κοζάνης	24630-26.605	-
30. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ				
Δήμος Κορινθίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κορινθίων	Κροκίδα 2	27410-41.502-4, 27413-60.702	
Δήμος Ξυλοκάστρου- Ευρωστίνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ξυλοκάστρου-Ευρωστίνης	20400 Ξυλόκαστρο	27430-23.955	-
Δήμος Λουτρακίου- Αγίων Θεοδώρων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λουτρακίου-Αγ. Θεοδώρων	Ελ. Βενιζέλου 47 20300 Λουτράκι	27440-63.464 27440-26.710	
31. ΚΥΚΛΑΔΩΝ				
Δήμος Σύρου- Ερμούπολης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σύρου-Ερμούπολης	Πλ. Ευρώπης ΤΚ 84100 Ερμούπολη Συρος	22810-86.780 22810-82.726	22810-82.453
Δήμος Μήλου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μήλου	Τριοβάσαλος Τ.Κ. 84800 Μήλος	22870-21.897	22870-23.363

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
Δήμος Νάξου & Μικρών Κυκλάδων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νάξου & Μικρών Κυκλάδων	ΧΩΡΑ Νάξου 84300 Νάξος	22850-23.770	
Δήμος Άνδρου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Άνδρου	Χώρα Άνδρου 84500 Άνδρος	22820-23.700	-
Δήμος Θήρας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Θήρας	Φηρά Σαντορίνη 84700 Σαντορίνη	22860-23.104	
Δήμος Μυκόνου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μυκόνου	Πλατεία Μαντώ	22890-28.557	22890-28.567
Δήμος Πάρου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πάρου	Προικιά Πάρου	22850-60.150	
32. ΛΑΚΩΝΙΑΣ				
Δήμος Σπάρτης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σπάρτης	Διοικητήριο 2ο ΧΛΜ Σπάρτης-Γυθιου Τ.Κ. 23100 Σπάρτη	27310-93.800	27310-93.850
Δήμος Ανατολικής Μάνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ανατολικής Μάνης	Ερμού 34 Τ.Κ. 23200 Γύθειο	27330-23.409	-
33. ΛΑΡΙΣΑΣ				
Δήμος Τυρνάβου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Τυρνάβου	40100 Τύρναβος	24920-23.992	-
Δήμος Ελασσόνας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ελασσόνας	40200 Ελασσόνα	24930-24.197	
Δήμος Φαρσάλων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Φαρσάλων	40300 Φάρσαλα	24910-25.205	-
Δήμος Αγιάς	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αγιάς	Κάτω Σωτηρίτσα Δήμου Αγιάς, 40003		
Δήμος Τεμπών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Τεμπών	Δημοτικό Κατάστημα Δ.Ε. Κάτω Ολύμπου, 40007, Πυργετός Ν. Λάρισας	24953-50.300	24950-22.410 24950-41.798
34. ΛΑΣΙΘΙΟΥ				
Δήμος Αγίου Νικολάου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αγίου Νικολάου	Διοικητήριο Αγίου Νικολάου Τ.Κ. 72 100 Λασιθι Κρήτης	28410-28.236	
Δήμος Ιεράπετρας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ιεράπετρας	Ομηρείας 8 Ιεράπετρα Κρήτης Τ.Κ. 72 200	28420-89.418-23	28420-89.424
Δήμος Σητείας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σητείας	72300 Σητεία Κρήτη	28430-29.510-513	
35. ΛΕΣΒΟΥ				
Δήμος Λέσβου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λέσβου	Μ.Κουντουρά 1 81100 Μυτιλήνη	22510-47.433 22510-47.432 22510-43.294 22510-44.094	

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
36. ΛΕΥΚΑΔΑΣ				
Δήμος Λευκάδας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λευκάδας	Καραβέλα και Υποσμηναγού Κατωπόδη 311 00 Λευκάδα	26450-21.718 26453-62.300	26450-22.371
37. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ				
Δήμος Βόλου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βόλου	Πλατεία Ρήγα Φεραίου 38001 Βόλος	24210-33.102	
Δήμος Βόλου (Δ.Ε. Νέας Ιωνίας)	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Βόλου (Δ.Ε. Ν. Ιωνίας)	Λεωφόρος Ειρήνης 38446 Ν. Ιωνία	24210-68.441	
Δήμος Αλμυρού	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αλμυρού	Β. Γεωργίου Α' 43 37100 Αλμυρός Μαγνησίας	24220-23.555	
Δήμος Σκοπέλου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σκοπέλου	37003 Σκόπελος	24240-22.607	
38. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ				
38. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ Δήμος Καλαμάτας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καλαμάτας	Διοικητήριο Καλαμάτας 24100 Καλαμάτα	27213-61.323 27210-95.848 27210-95.850	
Δήμος Τριφυλίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Τριφυλίας	1 ^ο χλμ Εθνικής Οδού Κυπαρισσίας-Πύργου 24500 Κυπαρισσία	27610-23.670	
Δήμος Πύλου- Νέστορος	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πύλου-Νεστορος	Κρασσάνου 8 24001 Πύλος	27230-22.006	
39. ΠΕΛΛΑΣ				
Δήμος Έδεσσας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Έδεσσας	Διοικητήριο 58200 Έδεσσα	23813-51.340 23813-51.341 23813-51.343 23813-51.345 23813-51.323	23813-51.345
Δήμος Πέλλας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πέλλας	Μητροπόλεως 31 58100 Γιαννιτσά	23820-24.141 23820-292.51	23820-24.131
Δήμος Αλμωπίας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Αλμωπίας	Κύπρου 50 58400 Αριδαία Πέλλας	23840-22.711	-
40. ΠΙΕΡΙΑΣ				
Δήμος Κατερίνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Κατερίνης	28ης Οκτωβρίου 40 Τ.Κ. 601 00 Κατερίνη	23513-51.168 23513-51.169	23513-51.160
41. ΠΡΕΒΕΖΑΣ				
Δήμος Πρέβεζας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πρέβεζας	Περδικάρη 1 Τ.Κ. 481 00 Πρέβεζα	26820-22.091	-
42. ΡΕΘΥΜΝΟΥ				
Δήμος Ρεθύμνης	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Ρεθύμνης	Πλ.Ηρώων Πολυτεχνείου 741 00 Ρέθυμνο	28313-43.249 28313-43.212 28313-43.236 28313-43.230	28313-43.230
Δήμος Μυλοποτάμου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Μυοποτάμου	Πέραμα Ρεθύμνου 740 52 Ρεθυμνο	28340-22.900	-

Περιφερειακή Ενότητα/Δήμος	Πολεοδομική Υπηρεσία	Διεύθυνση	Τηλέφωνα	Fax
43. ΣΑΜΟΥ				
Δήμος Σάμου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Σάμου	Δερβενακίων και Αλέξη Αλέξη 83100 Σάμος	22733-50.454	-
44. ΤΡΙΚΑΛΩΝ				
Δήμος Τρικκαίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Τρικκαίων	Λαρίσης 31 42100 Τρίκαλα	24310-46.202 24310-46.203	-
Δήμος Καλαμπάκας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Καλαμπάκας	Καλαμπάκα	24320-23.911	-
45. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ				
Δήμος Λαμιέων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λαμιέων	Αρκαδίου 6 35100 Λαμία	22310-33.231	-
Δήμος Λοκρών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Λοκρών	Αθ.Διάκου 26 35200 Ατάλαντη	22330-22.245	-
46. ΦΛΩΡΙΝΑΣ				
Δήμος Φλώρινας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Φλώρινας	Πτολεμαίων 1, Διοικητήριο 53100 Φλώρινα	23850-54.450	-
47. ΦΩΚΙΔΑΣ				
Δήμος Δελφών	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Δελφών	Γιδογιάννου 31 & Κούτου 33100 Άμφισσα	22650-22.355 22650-22.354 22650-72.465	-
48. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ				
Δήμος Πολυγύρου	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Πολυγύρου	Διοικητήριο 63100 Πολύγυρος Χαλκιδικής	23710-39.237-43	-
Δήμος Νέας Προποντίδας	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Νέας Προποντίδας	63200 Μουδανιά	23733-51.224 23733-51.201	-
49. ΧΑΝΙΩΝ				
Δήμος Χανίων	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Χανίων (Διοικητική Υποστήριξη)	Πλατεία Ελευθερίας 73134 Χανιά	28213-40.241 28213-40.242	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Χανίων	Κυδωνίας 29 73 100 Χανιά	28210-28.030	-
50. ΧΙΟΥ				
Δήμος Χίου	Πολεοδομία Δήμου Χίου (Διοικητική Υποστήριξη)	Κουντουριώτου 15 82100 Χίος	22710-44.240 22710-44.435	-
	Υπηρεσία Δόμησης Δήμου Χίου	Δημοκρατίας 2 82100 Χίος	22710-44.380	-

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΑΒΔΗΡΩΝ (Βιστωνίδος)	ΝΕΟΣ ΖΥΓΟΣ 3 ^ο ΧΙΛ. ΞΑΝΘΗΣ-ΛΑΓΟΥ	67100 ΞΑΝΘΗ	25413/52520, -522, -523	25413/52530	deyaa@avdera.gr	
ΑΓΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ	40003 ΑΓΙΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	24940/24188	24940/24288	k_mich4@yahoo.gr	www.deya-agias.gr
ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΛΑΤΟΥΣ 8	72100 ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ	28410/82720, -91214	28410/91211	deya_an@otenet.gr	www.deyaan.gr
ΑΓΡΙΝΙΟΥ	Δ. ΒΟΤΣΗ 7	30100 ΑΓΡΙΝΙΟ	26410/22797	26410/28894	deyaa@otenet.gr	www.deyaagrinou.gr
ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ (Αιγίου)	ΑΓΙΟΥ ΜΕΛΕΤΙΟΥ 11	25100 ΑΙΓΙΟ	26910/28066, -21526	26910/20663	deya01@otenet.gr	
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	59300 ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	23330/27965	23330/27796	deyaal@hol.gr	
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	Δ. ΣΟΛΩΜΟΥ 24	68100 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	25510/24018	25510/34325	deyaaolk@otenet.gr	www.deyaalex.gr
ΑΛΜΥΡΟΥ	ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ 27	37100 ΑΛΜΥΡΟΣ	24220/25897, -26031	24220/25897	deyaalm1@otenet.gr	
ΑΛΜΩΠΙΑΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΓΕΛΗ ΓΑΤΣΟΥ	58400 ΑΡΙΔΑΙΑ	23840/24590	23840/24999	deyaarid@otenet.gr	
ΑΜΥΝΤΑΙΟΥ (ΔΕΤΕΠΑ)	ΓΡ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗ 2	53200 ΑΜΥΝΤΑΙΟ	23860/23125	23860/20065	detepa@otenet.gr , th.karypidis@detepa.gr	www.detepa.gr
ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ 5	30500 ΑΜΦΙΛΟΧΙΑ	26423/60428	26423/60436	kopidis@yahoo.gr	
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ	ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΙΩ. ΞΑΝΘΑΚΗ	23200 ΓΥΘΕΙΟ	27330/24393	27330/24934	harisv79@gmail.com	
ΑΡΓΟΥΣ - ΜΥΚΗΝΩΝ	ΙΝΑΧΟΣ ΑΡΓΟΥΣ	21200 ΑΡΓΟΣ	27510/23938, -23505	27510/61640	d.spiliopoulos@deyaa.rm.gr	
ΑΡΤΑΙΩΝ	ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΠΥΡΡΟΥ 17	47100 ΑΡΤΑ	26810/70140	26810/23518	deyaa2@otenet.gr	www.deya-artas.gr
ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΥ & ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ	27165 ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ	26240/29042	26240/29043	deyaaol@otenet.gr	
ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ	ΧΩΡΑ	85900 ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	22430/61937	22430/59806	deyaakastypalaias@yahoo.gr	
ΒΕΡΟΙΑΣ	ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ 203	59100 ΒΕΡΟΙΑ	23310/78800	23310/25172	deyav@otenet.gr	www.deyav.gr
ΒΟΪΟΥ	ΠΑΛΙΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΝΕΑΠΟΛΗΣ	50001 ΝΕΑΠΟΛΗ	24680/23180	24680/23298	deyaboio@gmail.com	www.deya-voiou.gr
ΒΟΛΒΗΣ (Αγ. Γεωργίου)	ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ	57021 ΑΣΠΡΟΒΑΛΤΑ	23970/22280 (21812)	23970/21813	alelemo74@gmail.com	
ΒΟΛΟΥ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΑ 141	38221 ΒΟΛΟΣ	24210/75127	24210/75135	anko@deyamv.gr	

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	ΓΕΡΑΝΙ ΔΗΜΟΥ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	73014 ΧΑΝΙΑ	28210/84000	28210/84010	deyaba2@otenet.gr	www.deyaba.gr
ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ		22001 ΑΣΤΡΟΣ	27550/24181, -2, -3	27550/24181	deyabkin@gmail.com	
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	1ο ΧΙΛ. ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΚΟΖΑΝΗΣ	51100 ΓΡΕΒΕΝΑ	24620/25433	24620/25434	deyagrevena@yahoo.gr	
ΔΕΛΤΑ	ΕΝΤΟΣ Δ/ΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	57300 ΧΑΛΑΣΤΡΑ	2310/792244 (εσ.117)	2310/792343	Deya.Dimoy.Delta@gmail.com	
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ 25	68300 ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟ	25530/22940	25530/22219	deyad@otenet.gr	
ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ (Ανατ. Ολύμπου)	ΔΙΟΔΙΑ ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑΣ	60063 ΛΕΠΤΟΚΑΡΥΑ	23520/32295, -21020	23520/32295	deyaano@otenet.gr	
ΔΡΑΜΑΣ	19ΗΣ ΜΑΪΟΥ 2	66100 ΔΡΑΜΑ	25210/38260, -35145, -31118	25210/35145	deyad1@otenet.gr	
ΔΥΜΑΙΩΝ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ	25200 ΚΑΤΩ ΑΧΑΪΑ	26930/22115, -25200	26930/22115	proedros.deyad@dimosdymaion.gov.gr	
ΕΔΕΣΣΑΣ	18ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 18	58200 ΕΔΕΣΣΑ	23810/25555	23810/51255	deyae@hol.gr	
ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	ΧΡ. ΒΛΑΧΟΔΗΜΟΥ 1	40200 ΕΛΑΣΣΟΝΑ	24930/25444	24930/29527	pappas.l@deyael.gr	www.deyael.gr
ΕΟΡΔΑΙΑΣ (Πτολεμαΐδας)	25ΗΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 90	50200 ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ	24630/53875	24630/54635, -53682	deiap@otenet.gr	
ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 26	21059 ΑΡΧΑΙΑ ΕΠΙΔΑΥΡΟΣ	27530/41800	27530/42052	deyaep1@gmail.com	
ΕΡΕΤΡΙΑΣ	ΤΙΜΟΚΡΑΤΟΥΣ ΦΑΝΟΚΛΕΟΥΣ	34008 ΕΡΕΤΡΙΑ ΕΥΒΟΙΑΣ	22290/64400, -64001, -64002	22290/64401	evidim1@yahoo.gr	www.deyaeretrias.gr
ΕΡΜΙΟΝΙΔΑΣ (Κρανιδίου)	ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΜΟΝΑΣ, ΜΠΑΡΔΟΥΝΙΑ	21300 ΚΡΑΝΙΔΙ	27540/22945, -22972	27540/23391	dkranid@otenet.gr	http://www.deyaer.wordpress.com
ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ	Δ. ΡΩΜΑ 1	29100 ΖΑΚΥΝΘΟΣ	26950/43427, -43811, -48553	26950/24099, -48553	devazak@gmail.com	
ΖΑΧΑΡΩΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	27054 ΖΑΧΑΡΩ	26250/33005	26250/34005	deyazax@otenet.gr	
ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ 7	46100 ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	26650/23223, -27852	26650/28910	deyahq@otenet.gr	
ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 102	62400 ΗΡΑΚΛΕΙΑ ΣΕΡΡΩΝ	23250/28240, -28150	23250/28249	deyah@otenet.gr deyahgen@otenet.gr deyahtec@onetet.gr	
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΩΝ/ΝΟΥ ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ 2	71500 ΦΟΙΝΙΚΙΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	2810/529350	2810/263329	info@deyah.gr deyah-cp@otenet.gr	www.deyah.gr

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΘΑΣΟΥ	ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	64004 ΛΙΜΕΝΑΣ ΘΑΣΟΥ	25930/24025, -6	25930/58344	dthass@otenet.gr	
ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ	ΛΟΓΟΘΕΤΟΥ 1	57019 Ν. ΕΠΙΒΑΤΕΣ	23920/25005	23920/22830	parapona1@deyath.gr	
ΘΕΡΜΗΣ	ΣΤ. ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ 15 Α'	57001 ΘΕΡΜΗ	2310/460530	2310/460531	deyak@dimosthermis.gr	www.deyak-thermis.gr
ΘΗΒΑΙΩΝ	ΑΓΙΟΙ ΘΕΟΔΩΡΟΙ, θέση ΧΩΡΟΒΟΕΒΟΔΑ	32200 ΘΗΒΑ	22620/25947	22620/28464	deyathiv@otenet.gr	
ΘΗΡΑΣ ΚΥΚΛ.	ΦΗΡΑ	84700 ΦΗΡΑ ΘΗΡΑΣ	22860/25393, -4	22860/25898	deyathira@otenet.gr	
ΙΣΤΙΑΙΑΣ - ΑΙΔΗΨΟΥ	25ΗΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 39	343 00 ΛΟΥΤΡΑ ΑΙΔΗΨΟΥ	22260/22261	22260/60311	1960j@otenet.gr	www.aedipsos.gr
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 4	45444 ΙΩΑΝΝΙΝΑ	26510/54500	26510/54547	info@deyai.gr	
ΚΑΒΑΛΑΣ	ΑΓΙΟΥ ΤΡΥΦΩΝΟΣ 14	65201 ΚΑΒΑΛΑ	2510/620350	2510/620355	deyakav@otenet.gr	www.deyakav.gr
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	ΣΠΑΡΤΗΣ 46	24100 ΚΑΛΑΜΑΤΑ	27210/63150, -3	27210/63157,- 63139	info@deyakal.gr	www.deyakal.gr
ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΕΥΘ. ΒΛΑΧΑΒΑ 1	42200 ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ	24323/50260, -50261	24320/23306	deya_kal@otenet.gr	
ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ	ΟΣΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 44	63080 ΝΕΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑ	23993/50000	23990/20215	ceo@deyakallikrateias.gr hatziliontos@hotmail.com	www.deyakallikrateias.gr
ΚΑΛΥΜΝΟΥ	ΑΝΑΛΗΨΗ	85200 ΚΑΛΥΜΝΟΣ	22430/59511	22430/59539	deuak@otenet.gr	
ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ	73001 ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ ΧΑΝΙΩΝ	28230/42290	28230/42290	geotats@otenet.gr	
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	3ο ΧΙΛ. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ - ΤΡΙΚΑΛΩΝ	43100 ΚΑΡΔΙΤΣΑ	24410/71711, -12, -13	24410/71714	deyak1@otenet.gr	
ΚΑΡΠΑΘΟΥ	ΠΗΓΑΔΙΑ	85700 ΚΑΡΠΑΘΟΣ	22450/29026	22450/23997	karinlahana@hotmail.com	
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑ	52050 ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	24670/27496	24670/27494	deya-kast@otenet.gr	
ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ	ΣΒΟΡΩΝΟΥ 17	60100 ΚΑΤΕΡΙΝΗ	23510/45300	23510/45337	deyak@otenet.gr	
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	9η παρ. ΙΩΑΝΝΟΥ ΘΕΟΤΟΚΗ 1	49100 ΚΕΡΚΥΡΑ	26610/42362, -43719	26610/44110	adam@deya-ker.gr	www.deya-ker.gr

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	ΛΙΘΟΣΤΡΩΤΟ 70	28100 ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	26710/23064	26710/24668	deyaarg@otenet.gr	www.deya.argostoli.gr
ΚΙΛΕΛΕΡ	ΔΗΜΟΣ ΝΙΚΑΙΑΣ	41500 ΝΙΚΑΙΑ	2410/922421	2410/972112	devakileler@hotmail.gr	
ΚΙΛΚΙΣ	1ο Χιλ. ΚΙΛΚΙΣ - ΞΗΡΟΒΡΥΣΗΣ	61100 ΚΙΛΚΙΣ	23410/29330	23410/29320	info@devak.gr	www.devak.gr
ΚΟΖΑΝΗΣ	ΙΩΑΝΝΟΥ ΜΙΚΡΟΥ 1	50100 ΚΟΖΑΝΗ	24610/51500	24610/51550	devakoz@otenet.gr	www.devakozanis.gr
ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	ΜΠΑΚΑΛΜΠΑΣΗ 6	69100 ΚΟΜΟΤΗΝΗ	25310/25555, -32981, -32982	25310/33244	devakom@otenet.gr	www.devakom.gr
ΚΟΡΙΝΘΟΥ	ΠΥΛΑΡΙΝΟΥ 67	20100 ΚΟΡΙΝΘΟΣ	27410/24444	27410/80101	devakor@otenet.gr	www.devakor.gr
ΚΥΜΗΣ - ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ	ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ ΒΑΧΛΑ 14	34003 ΕΥΒΟΙΑ	22230/25276	22230/25164	devakial@otenet.gr	
ΚΩ	ΣΚΕΥΟΥ ΖΕΡΒΟΥ 40	85300 ΚΩΣ	22420/24778, -23915, -25243	22420/26036	info@devakos.gr	www.devakos.gr
ΛΑΓΚΑΔΑ	ΜΑΤΑΠΑ 3	57200 ΛΑΓΚΑΔΑΣ	23940/23230	23940/20367	deyal2001@yahoo.gr	
ΛΑΜΙΑΣ	Κ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ & ΖΑΦΕΙΡΗ	35100 ΛΑΜΙΑ	22310/32950	22310/45015	info@deyalamias.gr	www.deyalamias.gr
ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	ΤΕΡΜΑ ΤΥΧΕΡΟΥ	41222 ΛΑΡΙΣΑ	2410/687151, -687145,	2410/687144	grammatia@deyal.gr	www.deyal.gr
ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ (ΤΗΛ)	ΕΡΜΟΥ 28 & Κ. ΠΛΕΙΩΝΗ	19500 ΛΑΥΡΙΟ	22920/22109	22920/26512	ioannaorfanidou@windslive.com	www.deyathl.gr
ΛΕΣΒΟΥ (Μυτιλήνης)	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 13 - 17	81100 ΜΥΤΙΛΗΝΗ	22510/23843, -44444	22510/40121	deyam2@otenet.gr	www.deyamyty.gr
ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ	ΔΗΜ. Ι. ΠΕΡΓΑΝΤΑ 4	32100 ΛΙΒΑΔΕΙΑ	22610/26401, -2	22610/27770	deyalliv@otenet.gr	
ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΑΧΩΡΑΣ	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 47	20300 ΛΟΥΤΡΑΚΙ	27440/69551, -2	27440/69553	deyaloutraki@gmail.com	
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ (Γαζίου)	ΠΛΑΤΕΙΑ Μ. ΚΑΤΣΑΜΑΝΗ	71414 ΓΑΖΙ	2810/824625	2810/822964	devagazi@otenet.gr	
ΜΑΝΤΟΥΔΙΟΥ-ΛΙΜΝΗΣ-ΑΓΙΑΣ ΑΝΝΑΣ	ΛΙΜΝΗ	34005 ΛΙΜΝΗ	22270/31657	22270/31657	deyael@otenet.gr	
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΠΡΩΗΝ ΣΤΡ/ΔΟ ΧΡ. ΚΑΨΑΛΗ	30200 ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	26310/26734, -27000, -24139	26310/22101	devames@otenet.gr	www.deyam.gr
ΜΕΣΣΗΝΗΣ	ΔΗΜΑΡΧΟΥ ΠΑΥΛΟΥ ΠΤΩΧΟΥ & ΜΕΤ/ΣΗΣ ΣΩΤΗΡΟΣ	24200 ΜΕΣΣΗΝΗ	27223/60124	27220/24223	vaskouti@gmail.com	
ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ (Αρκαλοχωρίου)	ΚΟΡΑΗ 1	70300 ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	28910/22222	28910/29141	info@deyaar.gr	www.deyamp.gr
ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΜΟΥΖΑΚΙ	43060 ΜΟΥΖΑΚΙ	24450/42063	24450/42065	deyamouzakiou@mozaki.gr	

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΜΥΚΟΝΟΥ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΜΟΝΗΣ	84600 ΜΥΚΟΝΟΣ	22890/23494, -24910	22890/26959	info@deyam.net	
ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ (ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ)	ΠΕΡΑΜΑ	74052 ΠΕΡΑΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	28343/40314	28340/22652	evagelia.lagou@0437.syzefxis.gov.gr	
ΝΑΟΥΣΑΣ	ΟΔΟΣ ΣΦΑΓΕΙΩΝ	59200 ΝΑΟΥΣΑ	23320/25266	23320/22620	nikospeios@hotmail.com	
ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ	ΤΕΡΜΑ ΚΟΖΩΝΗ	30300 ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ	26340/27727	26340/23987	deyan@hol.gr	
ΝΑΥΠΛΙΕΩΝ	25ης ΜΑΡΤΙΟΥ 2	21100 ΝΑΥΠΛΙΟ	27520/28976, -24167	27520/99461	deyanafliou@yahoo.gr	
ΝΕΣΤΟΥ	ΕΝΑΝΤΙ ΠΡΟΦΗΤΗ ΗΛΙΑ	64200 ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗ	25910/22261	25910/23982	deyan@deyanestou.gr	
ΝΙΓΡΙΤΑΣ	28ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 8	62200 ΒΙΣΑΛΤΙΑΣ	23220/25516	23220/25505	deyan62200@gmail.com	
ΝΙΣΥΡΟΥ	ΜΑΝΔΡΑΚΙ - ΝΙΣΥΡΟΣ	85303 ΝΙΣΥΡΟΣ	22420/49653	22420/49653	deyan@otenet.gr	
ΞΑΝΘΗΣ	ΤΕΡΜΑ 4ης ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ	67100 ΞΑΝΘΗ	25411/00318	25410/23671	deyax@deyaxanthis.gr	www.deyaxanthis.gr
ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟΥ - ΕΥΡΩΣΤΙΝΗΣ	ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΚΡΟΚΙΔΑ 11 Α	20400 ΞΥΛΟΚΑΣΤΡΟ	27430/28183	27430/27121	info@deyaxe.gr	
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ	ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΩΝ 202	68200 ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	25520/81882	25520/81422	deyaor@otenet.gr	
ΠΑΓΓΑΙΟΥ	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ & ΦΙΛΕΛΛΗΝΩΝ ΓΩΝΙΑ	64100 ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΠΟΛΗ	25920/21290	25920/23325	deyap@deyapaggaiou.gr	www.deyapaggaiou.gr
ΠΑΙΟΝΙΑΣ	1ο ΧΛΜ. ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟΥ - ΠΕΥΚΟΔΑΣΟΥΣ	61200 ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟ	23430/20040	23430/20302	deyap4@otenet.gr	
ΠΑΡΟΥ	ΠΑΡΟΙΚΙΑ	84400 ΠΑΡΟΣ	22840/25300	22840/25284	mkpapada@deya-parou.gr	www.deya-parou.gr
ΠΑΤΡΕΩΝ	ΑΚΤΗ ΔΥΜΑΙΩΝ 48	26333 ΠΑΤΡΑ	2610/366100	2610/325790	secretary@devap.gr	www.devap.gr
ΠΕΛΛΑΣ	ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ 1	58100 ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	23823/50873, -874, -875, -879	23820/83371	deyag@giannitsa.gr	
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΕΙΡΗΝΗΣ 28	48100 ΠΡΕΒΕΖΑ	26820/24629	26820/89445	deya-pre@otenet.gr	
ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ (Δ.Ε.ΤΗ.)	ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ 11	50200 ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ	2463054420, -21, -22	24630-54423	dhptol@otenet.gr	www.tpt.gr
ΠΥΛΑΙΑΣ-ΧΟΡΤΙΑΤΗ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΟΣΙΟΥ ΑΚΑΚΙΟΥ	57010 ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	2310/359775, -358892	2310/359776	info@deyaph.gr	www.deyaph.gr

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΠΥΛΗΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΗΡΩΩΝ 1940 1	42032 ΤΡΙΚΑΛΑ	24340/22700	24340/22700	deya-p@otenet.gr	
ΠΥΛΟΥ-ΝΕΣΤΟΡΟΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΝΕΣΤΟΡΟΣ	24001 ΠΥΛΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	27233/60211, -60225	27230/28279	deya-pylos@otenet.gr	
ΠΥΡΓΟΥ	ΟΛΥΜΠΙΩΝ 36	27100 ΠΥΡΓΟΣ	26210/33467	26210/35074	devapyr@otenet.gr	
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΤΗ ΓΡΥΝΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ	74100 ΡΕΘΥΜΝΟ	28310/27777	28310/55224	deyaryo@otenet.gr deyaret@otenet.gr	www.deyaret.gr
ΡΗΓΑ ΦΕΡΡΑΙΟΥ (Φερών)	ΒΕΛΕΣΤΙΝΟ	37500 ΒΕΛΕΣΤΙΝΟ	24250/23245	24250/23245	deyaf@hol.gr	
ΡΟΔΟΥ	2ο ΧΛΜ ΕΘΝ. ΟΔΟΥ ΡΟΔΟΥ-ΛΙΝΔΟΥ	85100 ΡΟΔΟΣ	22410/45300	22410/45329	gm@deyar.gr	www.deyar.gr
ΣΕΡΡΩΝ	ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΗ 4	62123 ΣΕΡΡΕΣ	23210/83800	23210/83862	info@devas.gr	www.devas.gr
ΣΗΤΕΙΑΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΕΜΜ. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗ 38Α	72300 ΣΗΤΕΙΑ	28430/26211	28430/26506	info@deyasitias.gr	
ΣΙΚΥΩΝΙΩΝ	ΕΘΝ. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ 29	20200 ΚΙΑΤΟ	27420/26490, -26532	27420/29432	deyasik@otenet.gr info@deyasik.gr	www.deyasik.gr
ΣΙΝΤΙΚΗΣ (Κερκίνης)	ΡΟΔΟΠΟΛΗ	62053 ΡΟΔΟΠΟΛΗ	23270/28103	23270/28104, - 23191(Δ)	deyakerk@otenet.gr	
ΣΚΙΑΘΟΥ	ΣΥΓΓΡΟΥ 8	37002 ΣΚΙΑΘΟΣ	24270/21398	24270/22824	deyask@otenet.gr	
ΣΚΟΠΕΛΟΥ		37003 ΣΚΟΠΕΛΟΣ	24240/22216	24240/23246	deyaskop@otenet.gr	
ΣΚΥΔΡΑΣ	ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ 44	58500 ΣΚΥΔΡΑ	23810/81575	23810/81975	deyaskyd@otenet.gr	
ΣΟΦΑΔΩΝ	ΚΙΕΡΙΟΥ 49	43300 ΣΟΦΑΔΕΣ	24430/23603	24430/23623	deyasof@otenet.gr	
ΣΠΑΡΤΗΣ	ΓΚΟΡΤΣΟΛΟΓΟΥ 52	23100 ΣΠΑΡΤΗ	27310/25331	27310/28284	deyas@hol.gr	
ΣΥΜΗΣ	ΓΥΑΛΟΣ ΣΥΜΗΣ	85600 ΣΥΜΗ, ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	22460/70005	22460/70005	deyasimi@yahoo.gr	
ΣΥΡΟΥ - ΕΡΜΟΥΠΟΛΗΣ	ΘΥΜΑΤΩΝ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ 16	84100 ΣΥΡΟΣ	22810/84687, 87929	22810/88100	d-e-y-aer@otenet.gr	www.deyaer.gr
ΤΕΜΠΩΝ (Νέσσωνας)	ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 47	40006 ΣΥΚΟΥΡΙΟ	24953/50518	24950/52130	deya@0725.syzefxis. gov.gr	
ΤΗΛΟΥ	ΜΕΓΑΛΟ ΧΩΡΙΟ	85002 ΜΕΓΑΛΟ ΧΩΡΙΟ ΤΗΛΟΥ	22460/44012	22460/44320	devat@tilos.gr	
ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 35	42100 ΤΡΙΚΑΛΑ	24310/76711, -12, -13	24310/76565	info@devat.gr	
ΤΡΙΠΟΛΗΣ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΝΕΑΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	22100 ΤΡΙΠΟΛΗ	2710/237890, 227753, 227754	2710/230282	info@deyatrip.gr deyatrip@otenet.gr	www.deyatrip.gr
ΤΡΙΦΥΛΙΑΣ (Κυπαρισσίας)	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ 2	24500 ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	27610/62130, -2	27610/62131	deya.ky@hotmail.co m	
ΤΥΡΝΑΒΟΥ	ΣΤΑΥΡΟΥ ΚΑΡΑΣΣΟΥ 3	40100 ΤΥΡΝΑΒΟΣ	24923/50116, -114	24920/22281	deyatyrn@otenet.gr	

ΔΕΥΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΦΑΙΣΤΟΥ (Μοιρών)	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	70400 ΜΟΙΡΕΣ	28920/29444	28920/29445	chronakis_s@hotmail.com	
ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΠΛΑΣΤΗΡΑ 44Β	42031 ΦΑΡΚΑΔΟΝΑ	24330/23226	24330/23227	deyafar@otenet.gr	
ΦΑΡΣΑΛΩΝ	ΑΧΙΛΛΕΩΣ 6	40300 ΦΑΡΣΑΛΑ	24910/25882	24910/25784	deyaf@0920.syzefxis.gov.gr	
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	ΣΠΗΛΙΑΔΟΥ 20	53100 ΦΛΩΡΙΝΑ	23850/24555, -24606	23850/24556	deyaf1@otenet.gr , deyafloirina1@gmail.com	www.deyaf1.gr
ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	ΤΕΡΜΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ	57007 ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	23910/21113	23910/21114	halkidona@deyaha.gr	
ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ	ΝΕΟΦΥΤΟΥ 69	34100 ΧΑΛΚΙΔΑ	22210/88986	22210/61428	support@deyax.gr	www.deyax.gr
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΙΘΑΡΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	73100 ΧΑΝΙΑ	28210/36220	28210/36288	info@deyax.org.gr	www.deyax.org.gr
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΛΟΥΤΡΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΜΑΛΙΩΝ	70007 ΜΑΛΙΑ	28970/32407	28970/34005	asimar@malia-deyam.gr	
ΧΙΟΥ	ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 4	82100 ΧΙΟΣ	22710/44353	22710/41553	office@deyaxiou.gr	www.deyaxiou.gr
ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΠΛ. ΔΗΜ. ΛΙΓΔΑ ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	57018 ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	23940/33170, -1	23940/33008	deyamdm@gmail.com	
ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	ΠΛ. ΔΗΜ. ΛΙΓΔΑ ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	57018 ΜΕΛΙΣΣΟΧΩΡΙ	23940/33170, -1	23940/33008	deyamdm@gmail.com	

	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΤΚ-ΠΟΛΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	e-mail	web-site
ΕΥΑΘ Α.Ε.	ΕΓΝΑΤΙΑΣ 127	546 35 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	2310 966 600	2310 212 439	info@eyath.gr protokollo@eyath.gr	/www.eyath.gr/
ΕΥΔΑΠ Α.Ε.	ΩΡΩΠΟΥ 156	111 46 ΓΑΛΑΤΣΙ ΑΤΤΙΚΗΣ	210 2144214	210 2144159	grammateia@eydap.gr	www.eydap.gr

ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Α/Α	Στάδιο	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ*					
		Κύριος έργο/ Αναθέτουσα αρχή	Επίβλεψη**	Έγκριση (για μελέτες)**	Αδειοδότηση (ανάλυση περιπτώσεων)	Φορέας λειτουργίας	Παρατηρήσεις (ασάφειες θεσμικού πλαισίου κλπ)
1 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ							
	Περιβαλλοντικές μελέτες						Δεν απαιτείται η εκπόνηση περιβαλλοντικής μελέτης
	Προκαταρκτική μελέτη / προμελέτη κλπ	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Δεν απαιτείται		ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ 1) Όταν τα έργα αφορούν στην Μείζονα Περιοχή Αθηνών, αντί για τις ΔΕΥΑ ισχύει ΕΥΔΑΠ 2) Όταν αφορούν μείζονα περιοχή Θεσσαλονίκης, αντί δια ΔΕΥΑ ισχύει ΕΥΑΘ 3) Για την μείζονα περιοχή Βόλου, αντί για ΔΕΥΑ ισχύει ΔΕΥΑΜΒ
	Οριστική μελέτη	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Δεν απαιτείται		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Εκτέλεση έργου	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Τεχνική Υπηρεσία ή Δ/νση Τεχν. Υπ. ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Απαραίτητες αδειοδοτήσεις για την εκτέλεση του έργου: Άδεια εγκατάστασης σύμφωνα με το Ν. 2516/1997 όπως αυτός τροποποιήθηκε από το Ν. 3325/2005 και το Ν 3982/2011 Θεώρηση μελέτης από Συμβούλιο ΥΠΕΣ ή από το Τεχνικό Συμβούλιο της Π.Ε. ή θεώρηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ανάλογα με τον προϋπολογισμό του έργου (άνω των 10.000.000 € το ΥΠΕΣ) Έγκριση από τη ΓΓΔΕ αν το έργο αφορά το σύστημα μελέτη-κατασκευή		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Συντήρηση	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.			ΔΕΥΑ ή Δήμος ή υπεργολάβος	
2 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ							
	Περιβαλλοντικές μελέτες	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	ΥΠΕΚΑ (Αν το έργο υπάγεται στην κατηγορία Α1) Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Αν το έργο υπάγεται στην κατηγορία Α2) Φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία αδειοδότησης: ΥΠΕΚΑ Διεύθυνση Χωροταξίας της Γεν.Δ/νσης Περιβάλλοντος ΥΠΕΚΑ Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος της Δ/νσης Περιβ/κού Σχεδιασμού της Γεν.Δ/νσης Περιβάλλοντος (μόνο στην περίπτωση που το έργο χωροθετείται εντός προστατευόμενης περιοχής NATURA 2000) Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Νεώτερων Μνημείων και τεχνικών Έργων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Ενάλιων αρχαιοτήτων (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός) Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κτηματική Υπηρεσία της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός) Δασαρχείο της Π.Ε. Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου της Π.Ε. Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε.		Ασάφεια ως προς τον καθορισμό του αποδέκτη Σε εξέλιξη διαδικασία επικαιροποίησης της νομοθεσίας
	Προκαταρκτική μελέτη / προμελέτη κλπ	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Δεν απαιτείται		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Οριστική μελέτη	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Τεχνική Υπηρεσία ή Δ/νση Τεχν. Υπ. ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Δεν απαιτείται		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Εκτέλεση έργου	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Τεχνική Υπηρεσία ή Δ/νση Τεχν. Υπ. ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Στην περίπτωση της ΔΕΥΑ: το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Στην περίπτωση του Δήμου: Η Οικονομική Επιτροπή του δήμου	Απαραίτητες αδειοδοτήσεις για την εκτέλεση του έργου: Άδεια εγκατάστασης σύμφωνα με το Ν. 2516/1997 όπως αυτός τροποποιήθηκε από το Ν. 3325/2005 και το Ν 3982/2011 Θεώρηση μελέτης από Συμβούλιο ΥΠΕΣ ή από το Τεχνικό Συμβούλιο της Π.Ε. ή θεώρηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ανάλογα με τον προϋπολογισμό του έργου (άνω των 10.000.000 € το ΥΠΕΣ) Έγκριση από τη ΓΓΔΕ αν το έργο αφορά το σύστημα μελέτη-κατασκευή		
	Συντήρηση	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.			ΔΕΥΑ ή Δήμος ή υπεργολάβος	
3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ							
	Περιβαλλοντικές μελέτες	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Στην περίπτωση της ΔΕΥΑ: το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Στην περίπτωση του Δήμου: Η Οικονομική Επιτροπή του δήμου	ΥΠΕΚΑ (Αν το έργο υπάγεται στην κατηγορία Α1) Αποκεντρωμένη Διοίκηση (Αν το έργο υπάγεται στην κατηγορία Α2) Φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία αδειοδότησης: ΥΠΕΚΑ Διεύθυνση Χωροταξίας της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος ΥΠΕΚΑ Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος (μόνο στην περίπτωση που το έργο χωροθετείται εντός προστατευόμενης περιοχής NATURA 2000) Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Νεώτερων Μνημείων και τεχνικών Έργων Υπουργείο Πολιτισμού και Τουρισμού, Εφορία Ενάλιων αρχαιοτήτων (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός) Διεύθυνση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κτηματική Υπηρεσία της Αποκεντρωμένης Διοίκησης (μόνο στην περίπτωση που κατασκευάζεται υποθαλάσσιος αγωγός) Δασαρχείο της Π.Ε. Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου της Π.Ε. Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας της Π.Ε.		1. Κατά κανόνα η ΜΠΕ συντάσσεται και η ΑΕΠΟ εκδίδεται για την ΕΕΛ και το εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης, ως ένα έργο. 2. Ασάφεια ως προς τον καθορισμό του αποδέκτη Σε εξέλιξη διαδικασία επικαιροποίησης της νομοθεσίας
	Προκαταρκτική μελέτη / προμελέτη κλπ	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Στην περίπτωση της ΔΕΥΑ: το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Στην περίπτωση του Δήμου: Η Οικονομική Επιτροπή του δήμου	Δεν απαιτείται		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Οριστική μελέτη	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Στην περίπτωση της ΔΕΥΑ: το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Στην περίπτωση του Δήμου: Η Οικονομική Επιτροπή του δήμου	Δεν απαιτείται		Η έγκριση γίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία (Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Δήμου) και η οριστική παραλαβή από την Προϊσταμένη αρχή (Δ.Σ. της ΔΕΥΑ-Δημοτικό Συμβούλιο ή Οικονομική Επιτροπή σε περίπτωση Δήμου)
	Εκτέλεση έργου	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή Τεχνική Υπηρεσία ή Δ/νση Τεχν. Υπ. ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.	Στην περίπτωση της ΔΕΥΑ: το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Στην περίπτωση του Δήμου: Η Οικονομική Επιτροπή του δήμου	Απαραίτητες αδειοδοτήσεις για την εκτέλεση του έργου: Άδεια εγκατάστασης σύμφωνα με το Ν. 2516/1997 όπως αυτός τροποποιήθηκε από το Ν. 3325/2005 και το Ν 3982/2011 Θεώρηση μελέτης από Συμβούλιο ΥΠΕΣ ή από το Τεχνικό Συμβούλιο της Π.Ε. ή θεώρηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ανάλογα με τον προϋπολογισμό του έργου (άνω των 10.000.000 € το ΥΠΕΣ) Έγκριση από τη ΓΓΔΕ αν το έργο αφορά το σύστημα μελέτη-κατασκευή		
	Συντήρηση	Κύριος Έργου: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ Αναθέτουσα Αρχή: ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΣ	Τεχνική Υπηρεσία ΔΕΥΑ ή ΔΗΜΟΥ. Σε περίπτωση που ο Δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία, ορίζεται η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου της έδρας της Π.Ε.			ΔΕΥΑ ή Δήμος ή υπεργολάβος	

* Η διάκριση αρμοδιότητας φορέων αφορούν στην διάκριση ανάμεσα σε Δήμους, ΔΕΥΑ, ΕΥΔΑΠ , ΕΥΑΘ και ΔΕΥΑΜΒ

** Στις περιπτώσεις που είναι διαφορετικός από τον κύριο του έργου θα προσδιορίζεται



**ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Α.Ε**

**ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ
ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΕΡΓΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σύνταξη:

Δημήτριος Αργυρόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

ΑΘΗΝΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΠΙΝΑΚΕΣ Κ.Υ.Α. 145116/2011	2
2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ-ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ	9
2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	9
2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ (ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	10
2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	15

1 ΠΙΝΑΚΕΣ Κ.Υ.Α. 145116/2011

Πίνακας Α-1 Όρια για μικροβιολογικές και συμβατικές παραμέτρους καθώς και η κατ' ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία στην περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για περιορισμένη άρδευση και εμπλουτισμό υπόγειου υδροφορέα, που δεν χρησιμοποιείται για πόση και με διήθηση διαμέσου κατάλληλου εδαφικού στρώματος

Τύπος επαναχρησιμοποίησης	<i>Escherichia coli</i> (EC/100 ml)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	Θολότητα (NTU)	Κατ ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία
Περιορισμένη άρδευση Τροφοδότηση υπόγειων υδροφορέων που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 7 του Π.Δ. 51/2- 3-2007, (με την επιφύλαξη των παραγράφων 4 και 5 ΤΟΥ άρθρου 5 της παρούσας), με διήθηση διαμέσου εδαφικού στρώματος με επαρκές πάχος και κατάλληλα χαρακτηριστικά ^(δ)	<200 διάμεση τιμή	Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997	Σύμφωνα με τις επιταγές της ΚΥΑ 5673/400/1997	-	Δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία ^{(α), (β)} Απολύμανση ^(γ)

α) Οι προτεινόμενες μέθοδοι δευτεροβάθμιας επεξεργασίας περιλαμβάνουν διάφορους τύπους του συστήματος ενεργού ιλύος, βιολογικά φίλτρα και περιστρεφόμενους βιολογικούς δίσκους. Άλλα συστήματα που παράγουν εκροή με ισοδύναμη ποιότητα (BOD₅/SS σε συμφωνία με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 5673/400/5-3-97 είναι αποδεκτά κατόπιν επαρκούς τεκμηρίωσης. Οι συγκεντρώσεις αζώτου στην εκροή πρέπει να διατηρούνται χαμηλότερα από 45 mg/Lt, με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλης διάρκειας αποθήκευση των υγρών αποβλήτων σε ταμειυτήρες, γίνεται άρδευση ευπρόσβλητων στη νιτρορύπανση ζωνών ή γίνεται εμπλουτισμός του υπόγειου υδροφορέα. Στις περιπτώσεις αυτές οι μέσες συγκεντρώσεις αζώτου πρέπει να μην υπερβαίνουν τα 15 mg/Lt.

β) Στην περίπτωση κοινοτικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων οικισμών με πληθυσμό μικρότερο από 2.000 ισοδύναμους κατοίκους και οικιακών ιδιωτικών συστημάτων επεξεργασίας επιτρέπονται οι τύποι επαναχρησιμοποίησης του πίνακα μετά από εφαρμογή μεθόδων επεξεργασίας, που δεν επιτυγχάνουν για τα BOD₅/SS τα όρια της ΚΥΑ 5673/400/5-3-1997, με την προϋπόθεση ότι τεκμηριωμένα εξασφαλίζεται η μη επαφή κοινού και γεωργών με τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα. Στις περιπτώσεις των κοινοτικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας ως μέγιστη διάμεση τιμή *Escherichia coli* τίθενται τα 1000 EC/ 100ml.

γ) Χλωρίωση, οζόνωση, χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) ή άλλου είδους μέθοδοι καταστροφής ή συγκράτησης παθογόνων, που εξασφαλίζουν στην εκροή την απαιτούμενη διάμεση συγκέντρωση *Escherichia coli*. Σε κάθε περίπτωση και στο βαθμό που η επεξεργασία συνίσταται στην ελάχιστη απαιτούμενη κατά την εφαρμογή της χλωρίωσης θα εξασφαλίζεται γινόμενο υπολειμματικού χλωρίου επί χρόνο επαφής (C x t) μεγαλύτερο ή ίσο από 30 mg/Lt x min/Lt, εμβολοειδής ροή (λόγος μήκους ροής/πλάτος μεγαλύτερο ή ίσο από 40) και ελάχιστος χρόνος επαφής 30 min, ενώ για απολύμανση με UV θα εξασφαλίζεται ελάχιστη δόση 70 mWsec/cm² στο τέλος της ζωής των λαμπτήρων και για τον σχεδιασμό του συστήματος UV δεν θα λαμβάνεται τιμή διαπερατότητας μεγαλύτερη από 50%. Θα πρέπει με κατάλληλη μελέτη, που συμπεριλαμβάνεται στη μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής να τεκμηριώνεται η επάρκεια, η αποτελεσματικότητα και κυρίως, η ευχέρεια ελέγχου της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης.

δ) Θα πρέπει με κατάλληλη μελέτη να τεκμηριώνεται η επάρκεια του εδαφικού συστήματος να επιτυγχάνει συγκράτηση οργανικών.

Πίνακας Α-2 Όρια για μικροβιολογικές και συμβατικές παραμέτρους καθώς και η κατ' ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία στην περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για απεριόριστη άρδευση

Τύπος επαναχρησιμοποίησης	<i>Escherichia coli</i> (EC/100 ml)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	Θολότητα (NTU)	Κατ ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία
Απεριόριστη άρδευση	<5 για το 80% των δειγμάτων και <50 για το 95% των δειγμάτων	<10 για το 80% των δειγμάτων	<10 για το 80% των δειγμάτων	≤2 Διάμεση τιμή	Δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία ^(α) ακολουθούμενη από Τριτοβάθμια επεξεργασία ^(β) και Απολύμανση ^(γ)

α) Όπως η σημείωση (α) του πίνακα 1.3-3 Στην περίπτωση άρδευσης σε περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως ευπρόσβλητες λόγω νιτρορρύπανσης απαιτείται απομάκρυνση αζώτου μέσω νιτροποίησης-απονιτροποίησης, ώστε οι συγκεντρώσεις αμμωνιακού αζώτου και ολικού αζώτου να είναι μικρότερες από 2 mgr/Lt και 15 mgr/Lt αντίστοιχα

β) Κατάλληλο σύστημα που να επιτυγχάνει τα αναφερόμενα στον πίνακα όρια για το BOD₅, τα SS και τη θολότητα. Ενδεικτικά, κατ' ελάχιστον προσθήκη κατάλληλου κροκιδωτικού (θειικού αργιλίου) σε δόση μεγαλύτερη από 10 mgr/Lt και απευθείας διύλιση σε διυλιστήριο άμμου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: βάθος διυλιστικού μέσου (L) ≥1,40 m, ενεργή διάμετρο κόκκων άμμου (De) = 1 mm, συντελεστή ομοιομορφίας κόκκων άμμου (u) 1,45-1,60 και επιφανειακή φόρτιση ≤8 m³/m²/hr για κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

γ) Χλωρίωση, οζόνωση, χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) ή άλλου είδους μέθοδος καταστροφής ή συγκράτησης παθογόνων, που εξασφαλίζουν στην εκροή την απαιτούμενη συγκέντρωση *Escherichia coli* για το 80% των δειγμάτων. Σε κάθε περίπτωση κατά την εφαρμογή της χλωρίωσης θα εξασφαλίζεται συγκέντρωση υπολειμματικού χλωρίου ≥2 mgr/Lt, εμβολοειδής ροή (λόγος μήκους ροής/πλάτος μεγαλύτερο ή ίσο από 40) και ελάχιστος χρόνος επαφής 60 min, ενώ η αναγκαιότητα αποχλωρίωσης πριν από την επαναχρησιμοποίηση θα εξετάζεται κατά περίπτωση. Για απολύμανση με UV θα εξασφαλίζεται ελάχιστη δόση 60 mWsec/cm² στο τέλος της ζωής των λαμπτήρων και για τον σχεδιασμό του συστήματος UV δεν θα λαμβάνεται τιμή διαπερατότητας μεγαλύτερη από 70%. Θα πρέπει με κατάλληλη μελέτη, που συμπεριλαμβάνεται στη μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής να τεκμηριώνεται η επάρκεια, η αποτελεσματικότητα και κυρίως, η ευχέρεια ελέγχου της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης.

Πίνακας Α-3 Όρια για μικροβιολογικές και συμβατικές παραμέτρους καθώς και η κατ' ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία στην περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για αστική και περιαστική χρήση και εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων με γεωτρήσεις

Τύπος επαναχρησιμοποίησης	Ολικά κολοβακτηρίδια (TC/100 ml)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	Θολότητα (NTU)	Κατ ελάχιστον απαιτούμενη επεξεργασία
Αστική χρήση Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων Περιαστικό πράσινο ^(δ)	<2 για το 80% των δειγμάτων και <20 για το 95% των δειγμάτων	<10 για το 80% των δειγμάτων	≤2 για το 80% των δειγμάτων	≤2 Διάμεση τιμή	Δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία ^(α) ακολουθούμενη από Προχωρημένη επεξεργασία ^(β) και Απολύμανση ^(γ)

α) Όπως η σημείωση (α) του πίνακα 1.3-3 με την πρόσθετη απαίτηση να επιτυγχάνεται απομάκρυνση αζώτου μέσω νιτροποίησης-απονιτροποίησης ώστε οι συγκεντρώσεις αμμωνιακού αζώτου και ολικού αζώτου να είναι μικρότερες από 2 mgr/Lt και 15 mgr/Lt αντίστοιχα

β) Κατάλληλο σύστημα μεμβρανών (συνιστάται τουλάχιστον υπερδιήθηση) ή ισοδύναμο σύστημα επεξεργασίας που να επιτυγχάνει τα αναφερόμενα στον πίνακα όρια για το BOD₅, τα SS και τη θολότητα. Στην περίπτωση χρήσης βιολογικών αντιδραστήρων μεμβράνης (membrane bioreactors) είναι δυνατή η συγχώνευση της δευτεροβάθμιας και προχωρημένης επεξεργασίας.

γ) Χλωρίωση, οζόνωση, χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) ή άλλου είδους μέθοδος καταστροφής ή συγκράτησης παθογόνων, που εξασφαλίζουν στην εκροή την απαιτούμενη συγκέντρωση ολικών κολοβακτηριδίων για το 80% των δειγμάτων. Σε κάθε περίπτωση κατά την εφαρμογή της χλωρίωσης θα εξασφαλίζεται συγκέντρωση υπολειμματικού χλωρίου ≥2 mgr/Lt, εμβολοειδής ροή (λόγος μήκους ροής/πλάτος μεγαλύτερο ή ίσο από 40) και ελάχιστος χρόνος επαφής 60 min, ενώ η αναγκαιότητα αποχλωρίωσης πριν από την επαναχρησιμοποίηση θα εξετάζεται κατά περίπτωση. Για απολύμανση με UV θα εξασφαλίζεται ελάχιστη δόση 60 mWsec/cm² στο τέλος της ζωής των λαμπτήρων και για τον σχεδιασμό του συστήματος UV δεν θα λαμβάνεται τιμή διαπερατότητας μεγαλύτερη από 70%. Θα πρέπει με κατάλληλη μελέτη, που συμπεριλαμβάνεται στη μελέτη σχεδιασμού και εφαρμογής να τεκμηριώνεται η επάρκεια, η αποτελεσματικότητα και κυρίως, η ευχέρεια ελέγχου της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης.

δ) Στις περιπτώσεις δασών είναι δυνατή η κατά περίπτωση, μετά από τεκμηρίωση, εφαρμογή των απαιτήσεων του πίνακα 1.3-4 ή του πίνακα 1.3-5

Πίνακας Α-4 Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις μετάλλων και στοιχείων

Μέταλλο	Μέγιστη συγκέντρωση (mgr/Lt)
Al (αργίλιο)	5
As (αρσενικό)	0,1
Be (βηρύλλιο)	0,1
Cd (κάδμιο)	0,01
Co (κοβάλτιο)	0,05
Cr (χρώμιο)	0,1
Cu (χαλκός)	0,2
F (φθόριο)	1,0
Fe (σ(δηρος)	3,0
Li (λίθιο)	2,5
Mn (μαγγάνιο)	0,2
Mo (μολυβδαίνιο)	0,01
Ni (νικέλιο)	0,2
Pb (μόλυβδος)	0,1
Se (σελήνιο)	0,02
V (βανάδιο)	0,1
Zn (ψευδάργυρος)	2,0
Hg (υδράργυρος)	0,002
B (Βόριο)	2

Για εγκαταστάσεις επεξεργασίας με ισοδύναμο πληθυσμό μικρότερο των 2,000 και οικιακά ιδιωτικά συστήματα επεξεργασίας δεν απαιτείται έλεγχος για τη διαπίστωση τήρησης των ορίων του πίνακα

Πίνακας Α-5 Επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά των προς άρδευση επαναχρησιμοποιούμενων επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων

Πιθανό πρόβλημα κατά την άρδευση	Μονάδες	Βαθμός περιορισμών κατά την εφαρμογή		
		Μηδαμινός	Μικρός-Μέτριος	Μεγάλος
Αλατότητα (Επηρεάζει την διαθεσιμότητα του νερού στο έδαφος)				
ECw ⁽¹⁾	dS/m	<0,7	0,7-3,0	>3,0
ή				
TDS (ολικά διαλυμένα	mg/l	<450	450-2.000	>2.000
Διαπερατότητα				
SAR ⁽²⁾ =0-3 και ECw=		>0,7	0,7-0,2	<0,2
3-6		>1,2	1,2-0,3	<0,3
6-12		>1,9	1,9-0,5	<0,5
12-20		>2,9	2,9-1,3	<1,3
20-40		>5,0	5,0-2,9	<2,9
Ειδική τοξικότητα ιόντων				
Νάτριο (Na)				
Επιφανειακή άρδευση (προσρόφηση δια των ριζών)	SAR	<3	3-9	>9
Καταιονισμός (προσρόφηση δια των φύλλων)	mg/l	<70	>70	
Χλωρίοντα (Cl)				
Επιφανειακή άρδευση (προσρόφηση δια των ριζών)	mgr/Lt	<140	140-350	> 350
Καταιονισμός (προσρόφηση δια των φύλλων)	mgr/Lt	<100	>100	
Άλλες επιπτώσεις				
Άζωτο (NO ₃ -N) ⁽³⁾	mg/l	<5	5-30	>30
HCO ₃ ⁻ (μόνο για άρδευση για καταιονισμό)	mg/l	<90	90-500	>500
pH	Τυπικό διάστημα 6.5-8.5			

(1) ECw ηλεκτρική αγωγιμότητα σε deciSiemens ανά μέτρο στους 25°C

(2) SAR βαθμός απορρόφησης νατρίου

(3) NO₃-N νιτρικό άζωτο σε όρους αζώτου

Επισημαίνεται ότι τα όρια του πίνακα είναι ενδεικτικά και επιθυμητά χωρίς να είναι επιτακτικά και η ισχύς τους θα καθορίζεται κατά περίπτωση σε συνάρτηση με την ενδεχόμενη ανάμιξη των ανακτημένων υγρών αποβλήτων με καθαρά νερά, το είδος της καλλιέργειας, τα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις κλιματικές συνθήκες, τον εξοπλισμό άρδευσης και άλλα στοιχεία της μελέτης άρδευσης.

Πίνακας Α-6 Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας και τοξικότητας σε ανακτημένα υγρά απόβλητα

Παράμετρος	CAS	Μέγιστη συγκέντρωση (μg/Lt)
Alachlor	15972-60-8	0,7
Ανθρακένιο	120-12-7	1
Ατραζίνη	1912-24-9	2
Βενζόλιο	71-43-2	5
Βρωμιούχος διφαινυλαιθέρας	32534-81-9	0,025
Ανθρακο-τετραχλωρίδιο	56-23-5	MA
C10-13Χλωροαλκάνια	85535-84-8	1,4
Chlorfenvinphos	470-90-6	0,3
Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-ethyl)	2921-88-2	0,1
Aldrin	309-00-2	MA
Dieldrin	60-57-1	MA
Endrin	72-20-8	MA
Isodrin	465-73-6	0,01
DDT ολικό	Δεν	MA
para-para-DDT	50-29-3	MA
1,2 Διχλωροαιθάνιο	107-06-2	20
Διχλωρομεθάνιο	75-09-2	50
Φθαλικό δι(2-αιθυλεξίλιο)-(ΦΔΕΕ-DEHP)	117-81-7	10
Diuron	330-54-1	1.0
Ενδοσουλφάνιο	115-29-7	0,01
Φλουορανθένιο	206-44-0	1
Εξαχλωροβενζόλιο	118-74-1	MA
Εξαχλωροβουταδιένιο	87-68-3	0,6
Εξαχλωροκυκλοεξάνιο	608-73-1	MA
Isoproturon	34123-59-6	1
Ναφθαλένιο	91-20-3	2,4
Εννεύλοφαινόλη [4-εννεύλοφαινόλη]	104-40-5	2
Οκτυλοφαινόλη [(4-(1,1', 3,3'-τετραμεθυλβουτυλική)-φαινόλη)]	140-66-9	1
Πενταχλωροβενζόλιο	608-93-5	0,1
Πενταχλωροφαινόλη	87-86-5	1
Βενζο(α)πυρένιο	50-32-8	0,1
Βενζο(β)φλουορανθένιο Βενζο(κ)φλουορανθένιο	205-99-2 207-08-9	Αθροιστικά=0,03
Βενζο(ζ,η,θ)-περιλένιο Ινδενο(1,2,3-γδ)πυρένιο	191-24-2 193-39-5	Αθροιστικά=0,02
Σιμαζίνη	122-34-9	1
Τετραχλωροαιθυλένιο	127-18-4	10
Τριχλωροαιθυλένιο	79-01-6	10
Ενώσεις τριβουτυλίνης (κατιόν)	36643-28-4	0,003
Τριχλωροβενζόλια (όλα ισομερή)	12002-48-1	0,4
Τριχλωρομεθάνιο	67-66-3	2,5
Τριφθοραλίνη	1582-09-8	0,03
Οξεία τοξικότητα στον οργανισμό δείκτη Daphnia Magna (πριν από την απολύμανση)		1 Μονάδα Τοξικότητας (TU 50 ≤1

MA= Μη ανιχνεύσιμο

Τα όρια του πίνακα ισχύουν μόνο για ανακτημένα υγρά απόβλητα από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο από 100.000

κατοίκους και για όλες τις περιπτώσεις υγρών βιομηχανικών αποβλήτων από βιομηχανίες που δεν περιλαμβάνονται στις κατηγορίες (ανεξαρτήτως μεγέθους βιομηχανικής δραστηριότητας) που αναφέρονται στην ΚΥΑ 5673/400/5-3-1997

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ-ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ

2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Η δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης αποτελεί την πρώτη βασική μονάδα καθαρισμού, ύστερα από την προκαταρκτική επεξεργασία. Η αρχή της λειτουργίας της βασίζεται στη σημαντική ελάττωση της ταχύτητας ροής των αποβλήτων, οπότε ελαττώνεται και η συρτική ικανότητα με αποτέλεσμα τα μεγαλύτερα και αιωρούμενα στερεά να καθιζάνουν στον πυθμένα.

Κατά συνέπεια, στις εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας ο καθαρισμός των αστικών λυμάτων εξαντλείται στην απομάκρυνση των λεπτομερών και-ενός μέρους-των κολλοειδών αιωρούμενων σωματιδίων, που γίνεται με καθίζηση ή επίπλευση.

Η επίπλευση συνίσταται στην εισαγωγή ή δημιουργία φυσαλίδων αέρα στα απόβλητα. Οι φυσαλίδες προσκολλώνται στα ελαφρά αιωρούμενα σωματίδια και τα ανεβάζουν στην επιφάνεια, όπου και αφαιρούνται με τη βοήθεια εξαφριστήρα. Η επίπλευση χρησιμοποιείται για απόβλητα με πολλά λεπτά υλικά, που έχουν ειδικό βάρος λίγο μεγαλύτερο από 1,0 ή με λίπη.

Με τη μέθοδο αυτή, πλην των αιωρούμενων σωματιδίων, που αφαιρούνται σε ποσοστό 60-65%, συγκαθίζονται και ένα μέρος του οργανικού ανθρακούχου ρύπου, που μπορεί να φτάσει σε ποσοστό μέχρι και 35-40% του εισερχόμενου στη μονάδα ρυπαντικού φορτίου.

Ωστόσο, οι διαδικασίες αυτές δύνανται να γίνουν πιο αποτελεσματικές, υποβοηθούμενες με διάφορα χημικά μέσα (όπως άλατα του αργιλίου και του σιδήρου-alum, θειικός σίδηρος-ασβέστης, και οργανικά πολυμερή).

Στην περίπτωση που, πριν την πρωτοβάθμια καθίζηση έχει προηγηθεί η προσθήκη χημικών, τότε η μείωση των αιωρούμενων στερεών φθάνει το 80-90% και η μείωση του οργανικού ανθρακούχου ρύπου που μπορεί να φτάσει σε ποσοστό μέχρι και 50 % του εισερχόμενου στη μονάδα ρυπαντικού φορτίου.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο διαχωριζόμενος ρύπος (λάσπη) που καθιζάνει στις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης έχει σημαντικό οργανικό φορτίο και για το λόγο αυτό θα πρέπει να απομακρύνεται συνεχώς με τη βοήθεια πυθμενικού ξέστρου και να οδηγείται για περαιτέρω επεξεργασία.

Σήμερα η πρωτοβάθμια επεξεργασία στις περισσότερες περιπτώσεις, δεν είναι αποδεκτή ως αυτοτελής διαδικασία επεξεργασίας. Συνήθως οι εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας αποτελούν το πρώτο στάδιο μιας συνθετότερης συμβατικής μεθόδου

επεξεργασίας και η παραγόμενη ιλύς υφίσταται στη συνέχεια αναερόβια χώνευση, για τη διάσπαση και απομάκρυνση του οργανικού ρυπαντικού φορτίου που μεταφέρει.

Υπάρχει, βεβαίως, ακόμη ένας σημαντικός αριθμός μικρών μονάδων με πρωτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων, που στηρίζονται σε παραδοσιακή τεχνολογία για παράδειγμα δεξαμενές καθίζησης Imhoff, με κυμαινόμενα επίπεδα αποτελεσματικότητας.

2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ (ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ) ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Συστήματα ενεργού ιλύος. Διακρίνονται σε:

- 1 Συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος. Το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος είναι ευρέως χρησιμοποιούμενο λόγω της ευελιξίας του και της προσαρμοστικότητάς του σε ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Αποτελείται από τη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας, τη μονάδα τελικής καθίζησης, τη διάταξη ανακυκλοφορίας της ιλύος και τη διάταξη απομάκρυνσης της περίσσειας ιλύος. Ανάλογα με την εφαρμογή, το συμβατικό σύστημα μπορεί να περιλαμβάνει και πρωτοβάθμια καθίζηση. Η εφαρμογή της πρωτοβάθμιας καθίζησης δεν είναι απαραίτητη από λειτουργικής άποψης. Η χρήση της, όμως, απομακρύνει σημαντικό μέρος των αιωρούμενων στερεών που περιέχονται στα λύματα, ενώ ελαττώνει σημαντικά και το οργανικό φορτίο. Στο πλαίσιο αυτό, η χρήση της οδηγεί στην εφαρμογή μικρότερου όγκου βιολογικής επεξεργασίας (δεξαμενής αερισμού), αφού απομακρύνει μέρος του οργανικού φορτίου. Στο συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος εφαρμόζεται, συνήθως, η πρωτοβάθμια καθίζηση, δεδομένου ότι η δευτεροβάθμια λάσπη δεν είναι επίσης σταθεροποιημένη και ως εκ τούτου απαιτείται, σε κάθε περίπτωση, η περαιτέρω επεξεργασία λάσπης.

Στη δεξαμενή αερισμού επιτελείται η διεργασία της αερόβιας διάσπασης των οργανικών ενώσεων που περιέχουν τα λύματα. Ο αερισμός, δηλαδή η τροφοδοσία του απαιτούμενου οξυγόνου στο ανάμικτο υγρό, και παράλληλα η διατήρηση της αιώρησης, γίνεται συνήθως με τη χρήση φυσητήρων-διαχυτών (υποβρύχια διάχυση) ή επιφανειακών αεριστήρων. Χαρακτηριστικό στοιχείο της ενεργού ιλύος είναι η διάταξη των βακτηρίων σε συσσωματώματα που ονομάζονται βιολογικές κροκίδες. Οι βιολογικές κροκίδες από τη δεξαμενή αερισμού εισέρχονται στη δεξαμενή τελικής καθίζησης όπου και καθιζάνουν στον πυθμένα αυτής, ενώ το υπερκείμενο υγρό υπερχειλίζει προς την έξοδο. Η βιομάζα που συγκεντρώνεται στον πυθμένα της δεξαμενής αποτελεί την ενεργό ιλύ, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας ανακυκλοφορεί στην δεξαμενή αερισμού για τη διατήρηση στο ανάμικτο υγρό της επιθυμητής συγκέντρωσης βιομάζας. Η ανακυκλοφορία αυτή αυξάνει το μέσο χρόνο παραμονής

των μικροοργανισμών (χρόνος παραμονής) στο σύστημα, η δε πλεονάζουσα ιλύς (περίσσεια) απομακρύνεται από το σύστημα. Το συμβατικό σύστημα της ενεργού ιλύος εφαρμόζεται κατά κανόνα για την επεξεργασία αστικών λυμάτων χαμηλού φορτίου.

Η εφαρμογή του συμβατικού συστήματος ενεργού ιλύος, ακόμα και σε σχετικά μικρές τιμές του χρόνου παραμονής των στερεών, σε περιοχές με τα κλιματολογικά δεδομένα της Ελλάδας, οδηγεί στη μερική και σε ορισμένες περιπτώσεις πλήρη νιτριοποίηση των λυμάτων, που μπορεί να προκαλέσει λειτουργικά προβλήματα λόγω ανύψωσης της ιλύος στη δεξαμενή τελικής καθίζησης. Για την αποφυγή του φαινομένου της ανύψωσης της ιλύος το μόνο δραστικό μέτρο είναι η προσθήκη ανοξικών αντιδραστήρων για την επίτευξη ελεγχόμενης απονιτριοποίησης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται, επίσης, μείωση της κατανάλωσης οξυγόνου (περίπου κατά 50% της ποσότητας που χρειάζεται για τη νιτροποίηση) και φυσικά επιτυγχάνεται η απομάκρυνση του αζώτου και η συμμόρφωση προς τα όρια για το άζωτο της οδηγίας 91/271 για ευαίσθητες περιοχές.

Είναι δυνατή, επίσης, η προσθήκη αναερόβιων αντιδραστήρων για τη βιολογική απομάκρυνση του φωσφόρου, η οποία εκτός του βασικού στόχου της απομάκρυνσης φωσφόρου, επιδρά με πολύ θετικό τρόπο στην καλή καθίζηση της ιλύος, καθώς οι αντιδραστήρες δρουν ως δεξαμενές επιλογής μικροοργανισμών και περιορίζουν την ανάπτυξη μιας μεγάλης κατηγορίας νηματοειδών μικροοργανισμών που ευθύνονται για τα φαινόμενα διόγκωσης της ιλύος.

- 2 Σύστημα παρατεταμένου αερισμού. Το σύστημα παρατεταμένου αερισμού είναι ένα σύστημα ενεργού ιλύος που λειτουργεί σε υψηλές τιμές χρόνου παραμονής των στερεών, δηλαδή σε χαμηλή οργανική φόρτιση. Κατά τα λοιπά ο σχεδιασμός του είναι αντίστοιχος ως προς τις βασικές αρχές του με το συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος. Με την χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου παράγεται μικρή ποσότητα περίσσειας ιλύος, η οποία είναι σχετικά σταθεροποιημένη, μειώνοντας έτσι σημαντικά τις ανάγκες για την περαιτέρω επεξεργασία της (συνήθως απαιτείται πριν την διάθεση της μόνο η αφυδάτωσή της για μείωση του όγκου της και την εύκολη διαχείρισή της). Το σύστημα στην βασική του μορφή περιλαμβάνει την μονάδα βιολογικής επεξεργασίας, τη μονάδα τελικής καθίζησης βιολογικής επεξεργασίας, τη διάταξη ανακυκλοφορίας της ιλύος και τη διάταξη απομάκρυνσης της περίσσειας ιλύος. Κατά κανόνα τα συστήματα παρατεταμένου αερισμού δεν συνδυάζονται με δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης. Ο αερισμός πραγματοποιείται με σύστημα υποβρύχιας διάχυσης (φουσητήρες-διαχυτές) ή με επιφανειακούς αεριστήρες. Η περίσσεια ιλύος είναι σταθεροποιημένη και απομακρύνεται, συνήθως για περαιτέρω απλή επεξεργασία (πάχυνση-αφυδάτωση). Ο μεγάλος χρόνος παραμονής έχει ως συνέπεια την νιτριοποίηση των

λυμάτων, ενώ με την ενσωμάτωση ανοξικής δεξαμενής μπορεί να επιτευχθεί και απονιτρικοποίηση. Η απαιτούμενη ανακυκλοφορία νιτρικοποιημένου υγρού στη μονάδα απονιτροποίησης επιτυγχάνεται με άντληση ανάμικτου υγρού από την έξοδο του αερισμού. Μια παραλλαγή του συστήματος παρατεταμένου αερισμού, αποτελεί η οξειδωτική τάφρος.

Βιολογικά φίλτρα. Το βιολογικό φίλτρο, όπως και το σύστημα ενεργού ιλύος, έχει ως στόχο την απομάκρυνση των οργανικών ουσιών από τα λύματα μέσω των διαδικασιών της οξειδωσης και της σύνθεσης. Η βασική διαφορά των δύο συστημάτων έγκειται στο ότι ενώ στο σύστημα ενεργού ιλύος η βιομάζα βρίσκεται σε αιώρηση (*suspended growth*), στα βιολογικά φίλτρα οι μικροοργανισμοί είναι προσκολλημένοι σε ένα σταθερό φορέα (*attached growth*). Αναλυτικότερα, τα βιολογικά φίλτρα έχουν τη μορφή συνήθως κυκλικής κλίνης, πληρωμένης με ένα πορώδες υλικό, στους πόρους του οποίου είναι προσκολλημένοι οι μικροοργανισμοί οι οποίοι διασπούν το οργανικό φορτίο των λυμάτων που διανέμονται στην επιφάνεια του φίλτρου. Τα επεξεργασμένα λύματα εκρέουν από τον πυθμένα και οδηγούνται στη δεξαμενή τελικής καθίζησης. Η διατήρηση των αερόβιων συνθηκών στα βιολογικά φίλτρα γίνεται με φυσικό τρόπο και συγκεκριμένα με την κυκλοφορία του ατμοσφαιρικού αέρα μέσα στα κενά του φίλτρου.

Ανάλογα με το υλικό πλήρωσης τα βιολογικά φίλτρα χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, στα τυπικά βιολογικά φίλτρα από χαλίκια ή άμμο και στα φίλτρα με σύνθετα μέσα από αδρανή υλικά (πλαστικά φίλτρα, φίλτρα υφάσματος, τύρφης, κεραμικά υλικά κ.λπ.).

Συνήθως τα βιολογικά φίλτρα για μικρές εγκαταστάσεις επεξεργασίας, γεμίζονται με πλαστικό υλικό, το οποίο αν και ακριβό είναι ελαφρότερο, πιο ανθεκτικό και επιτρέπει μεγαλύτερες φορτίσεις. Σε μικρές εγκαταστάσεις η ανακυκλοφορία των λυμάτων στο φίλτρο δεν είναι συνηθισμένη, λόγω των υψηλών δαπανών των αντλήσεων. Εντούτοις πολλές φορές η επανακυκλοφορία είναι απαραίτητη σε περιόδους χαμηλών παροχών για να διατηρείται η ελάχιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα διαβροχής των μικροοργανισμών.

Τα φίλτρα είναι σκόπιμο να σκεπάζονται για να προστατεύονται από τις κλιματολογικές μεταβολές. Το κόστος κατασκευής τους είναι σχετικά υψηλό, αλλά είναι σχετικά απλά στη λειτουργία και απαιτούν λιγότερη συντήρηση από τα συστήματα του παρατεταμένου αερισμού. Σε σχέση με τα συστήματα επεξεργασίας αιωρούμενης βιομάζας παρουσιάζουν το μειονέκτημα ότι απαιτείται η πρωτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων με αποτέλεσμα να παράγεται πρωτοβάθμια μη σταθεροποιημένη ιλύς που πρέπει να αποθηκεύεται με κατάλληλο τρόπο ώστε να αποφεύγονται περιβαλλοντικές οχλήσεις. Επίσης σε αρκετές

εγκαταστάσεις ανοικτών βιολογικών φίλτρων δεν μπορεί αποκλεισθούν οχλήσεις από παρουσία εντόμων.

Περιστρεφόμενοι βιολογικοί δίσκοι. Οι βιολογικοί δίσκοι είναι ένα σύστημα που συνδυάζει αρκετά από τα πλεονεκτήματα των παραδοσιακών συστημάτων της ενεργού ιλύος (μικρή απαιτούμενη έκταση) και των βιολογικών φίλτρων (απλότητα λειτουργίας, χαμηλό λειτουργικό κόστος). Με την περιστροφή των βιολογικών δίσκων πραγματοποιείται αποτελεσματικός αερισμός και ικανοποιητική επαφή λυμάτων και βιομάζας ώστε να επιτυγχάνεται υψηλή απομάκρυνση οργανικού φορτίου και σε ορισμένες περιπτώσεις νιτριοποίηση. Οι περιστρεφόμενοι δίσκοι έχουν σημαντικές ομοιότητες με τα βιολογικά φίλτρα καθώς και τα δύο συστήματα βασίζονται στη δημιουργία στρώματος προσκολλημένης βιομάζας για την βιολογική επεξεργασία των λυμάτων. Σε αντίθεση με τα βιολογικά φίλτρα όμως, οι περιστρεφόμενοι δίσκοι απαιτούν πολύ μικρότερες εκτάσεις καθώς η διαμόρφωση των δίσκων επιτρέπει τη συγκράτηση μεγάλων ποσοτήτων βιομάζας σε σχετικά περιορισμένο όγκο και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα προσέλευσης εντόμων γιατί η εναλλασσόμενη βύθιση των δίσκων στο υγρό εμποδίζει την ανάπτυξη εντόμων.

Φυσικά συστήματα καθαρισμού. Τα φυσικά συστήματα κάνουν χρήση των διαφόρων φυσικών, χημικών και βιολογικών διεργασιών που συμβαίνουν στην φύση για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων. Τέτοιες διεργασίες είναι για παράδειγμα, η διήθηση, η διύλιση, η αποδόμηση και η απορρόφηση/αφομοίωση του ρυπαντικού φορτίου του νερού δια μέσου του εδάφους και του ριζικού συστήματος των υδρόβιων φυτών. Το σύνολο των διεργασιών αυτών στα φυσικά συστήματα λαμβάνουν χώρα σε ένα οικοσυστηματικό αντιδραστήρα. Στα φυσικά συστήματα οι ταχύτητες των βιοχημικών διεργασιών είναι κατά κανόνα χαμηλές (και μικρότερες σε κάθε περίπτωση από αυτές των μηχανικών συστημάτων). Τα φυσικά συστήματα καθαρισμού διακρίνονται σε:

1. **Συστήματα βραδείας εφαρμογής.** Η βραδεία εφαρμογή περιλαμβάνει την ελεγχόμενη εφαρμογή των προεπεξεργασμένων λυμάτων σε έδαφος με φυτική βλάστηση, με σκοπό την περαιτέρω επεξεργασία των με ταυτόχρονη ικανοποίηση των εξατμισοδιαπνευστικών αναγκών της φυτικής βλάστησης. Επιπλέον τα εφαρμοζόμενα λύματα διηθούνται και κατεισδύουν στο έδαφος και σε βαθύτερους γεωλογικούς σχηματισμούς. Πιθανή επιφανειακή απορροή των λυμάτων συγκεντρώνεται και εφαρμόζεται ξανά στο σύστημα. Η επεξεργασία των λυμάτων διενεργείται με τη διήθηση τους στο έδαφος. Η εφαρμογή των αποβλήτων γίνεται με μια ποικιλία μεθόδων όπως οι επιφανειακές (λεκάνες, αύλακες κ.α.) ή με καταιονισμό. Για την εφαρμογή των λυμάτων χρησιμοποιούνται διάφορα φυτικά συστήματα όπως γεωργικά συστήματα, χλοοτάπητες, δασικά συστήματα. Η διήθηση και η

προσρόφηση είναι πρωταρχικής σημασίας για την απομείωση του οργανικού φορτίου, όμως η βακτηριδιακή αποδόμηση είναι η τελική διεργασία. Ο κύριος μηχανισμός απομάκρυνσης αζώτου είναι η πρόσληψή του από τις ρίζες των φυτών και η απονιτροποίηση του. Σημαντικός παράγοντας για την απομάκρυνση του αζώτου είναι η επιλογή των σωστών φυτών. Η απομάκρυνση του φωσφόρου γίνεται με την προσρόφηση του στο έδαφος αλλά και με χημική κατακρήμνιση του. Η απομάκρυνση αυτή εξαρτάται από τις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους.

- 2 Συστήματα ταχείας διήθησης. Η ταχεία διήθηση είναι η ελεγχόμενη διάθεση μερικώς επεξεργασμένων λυμάτων σε αβαθείς λεκάνες κατάκλισης που έχουν δημιουργηθεί σε εδάφη μέσης και υψηλής διαπερατότητας. Τα λύματα κατεισδύουν και διηθούνται μέσα στο εδαφικό στρώμα και αποικοδομούνται με τη βοήθεια των βακτηρίων του εδάφους. Σχεδόν πάντοτε εφαρμόζεται ένα κυκλικό σχήμα φόρτισης των λεκανών έτσι ώστε να υπάρχει χρόνος για την αποκατάσταση των αερόβιων συνθηκών στη ζώνη διήθησης και τη μεγιστοποίηση της βιολογικής δράσης.
- 3 Συστήματα επιφανειακής ροής. Με τα συστήματα επιφανειακής ροής είναι δυνατό να επιτευχθεί δευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια επεξεργασία υγρών αποβλήτων. Με τέτοια συστήματα μπορούν να απομακρυνθούν σημαντικές ποσότητες BOD₅ (80-95%), αιωρούμενων στερεών (80-95%) και αζώτου (75-90%). Αντίθετα, η απομάκρυνση φωσφόρου και παθογόνων είναι σχετικά περιορισμένη. Σημειώνεται ότι η απομάκρυνση φωσφόρου απαιτεί συμπληρωματική επεξεργασία, προ ή μετά την εφαρμογή του υγρού αποβλήτου σε σύστημα επιφανειακής ροής. Τα συστήματα αυτά αποδίδουν καλά αποτελέσματα σε εδάφη με μικρή έως μέτρια υδραυλική αγωγιμότητα και σχετικά αδιαπέρατες στρώσεις σε κάποιο βάθος τους. Πριν από την εφαρμογή του αποβλήτου, το έδαφος διευθετείται σε τμήματα με ομαλές κλίσεις και αναπτύσσεται σε αυτά φυτική βλάστηση. Η εκροή, που ανακτάται από τέτοια συστήματα, είναι κατάλληλη για διάθεση σε ελεύθερους αποδέκτες ή άλλες χρήσεις.
- 4 Τεχνητοί υγρότοποι. Οι υγροβιότοποι (ακριβέστερα υγρότοποι) είναι τμήματα εδάφους κατακλυζόμενα με νερό συνήθως μικρού βάθους (<0,6 m), στα οποία αναπτύσσονται φυτά όπως διάφορα είδη κύπερης (φυτά της οικογένειας *Cyperaceae* κυρίως του γένους *Carex spp.*), καλάμια (φυτά του γένους *Phragmites* κυρίως του είδους *P. communis*), είδη βούρλων (φυτά του γένους *Scirpus*) και άλλα όπως είναι είδη ψαθιού και αφράτου (φυτά του γένους *Typha*). Η φυτική βλάστηση προσφέρει το βασικό υπόστρωμα ανάπτυξης των βακτηρίων, βοηθά στο φιλτράρισμα και την προσρόφηση συστατικών του αποβλήτου, μεταφέρει οξυγόνο στη μάζα νερού και περιορίζει την ανάπτυξη αλγών με τον έλεγχο της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας. Στην επεξεργασία των υγρών αποβλήτων έχουν χρησιμοποιηθεί τόσο τεχνητοί όσο και φυσικοί υγρότοποι.

- 5 Συστήματα επιπλεόντων υδροχαρών φυτών. Το σύστημα των επιπλεόντων υδροχαρών φυτών είναι ουσιαστικά ένας τεχνητός υδροβιότοπος που διαφέρει στον τύπο της φυτικής βλάστησης που χρησιμοποιείται. Στα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται υδροχαρή φυτά όπως το είδος *Eichhornia crassipes*, είδη του γένους *Hydrocotyle* και είδη της οικογένειας *Lemnaceae*. Τα συστήματα με επιπλέοντα υδροχαρή φυτά είναι αποτελεσματικά στη μείωση του BOD, του αζώτου καθώς και διαφόρων μετάλλων και οργανικών. Στην ουσία τα επιπλέοντα φυτά μετατρέπουν διαλυμένες ανόργανες ουσίες σε φυτική μάζα, ενώ οι ρίζες παρέχουν την επιφάνεια όπου συντελείται η βιολογική δράση, ενώ ταυτόχρονα βοηθούν στη συσσωμάτωση και την συγκράτηση των αιωρούμενων στερεών. Η αποδοτικότητα των συστημάτων αυξάνει σε θερμά κλίματα. Με την χρήση των υδροχαρών φυτών περιορίζονται τα προβλήματα ανάπτυξης αλγών.
- 6 Τεχνητές λίμνες-Λίμνες σταθεροποίησης. Αποτελούν διαδεδομένα φυσικά συστήματα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Είναι συνήθως χωμάτινες λεκάνες. Ανάλογα με τη συχνότητα εκκένωσής τους ταξινομούνται σε λίμνες ολικού περιεχομένου, ελεγχόμενης εκκένωσης, υδρογραφικά ελεγχόμενης εκροής και συνεχούς εκκένωσης. Επιπλέον οι τεχνητές λίμνες ταξινομούνται ανάλογα με το βάθος τους και τις βιολογικές διεργασίες που συμβαίνουν σε αυτές. Έτσι διακρίνονται σε επαμφοτερίζουσες, σε αερόβιες, σε αναερόβιες και σε αεριζόμενες τεχνητές λίμνες.

2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Στην τριτοβάθμια επεξεργασία μπορούν να ενταχθούν και οι πρόσθετες εγκαταστάσεις, που είναι απαραίτητες για την ανακύκλωση και χρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση. Η τριτοβάθμια επεξεργασία είναι δυνατόν να περιλαμβάνει:

- 1 Συμβατικά συστήματα φίλτρανσης. Η διύλιση είναι μία φυσική διαδικασία κατά την οποία απομακρύνονται από κολλοειδή και λεπτά αιωρούμενα στερεά καθώς διέρχονται από ένα πορώδες μέσο όπως είναι το στρώμα άμμου ή άλλου κοκκώδους υλικού, προκαλώντας ταυτόχρονα ταπείνωση της τιμής της θολότητας. Στην περίπτωση εφαρμογής της διύλισης σε δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα, είναι δυνατό να επιτευχθεί πρόσθετη απομάκρυνση BOD κατά 50-70% και αιωρούμενων στερεών κατά 80-90%. Η διύλιση εφαρμόζεται, επίσης, και για την βελτίωση της απόδοσης καταστροφής των παθογόνων στη διαδικασία της απολύμανσης.
- 2 Σύστημα υπερδιήθησης. Στα συστήματα μεμβρανών, τα λύματα κατά τη φάση διήθησης διέρχονται από τους πόρους των μεμβρανών και εισέρχονται στο εσωτερικό των κοίλων ινών. Το παραγόμενο διήθημα χαρακτηρίζεται από χαμηλή συγκέντρωση αιωρούμενων στερεών (<2 mgr/Lt) και θολότητας (<1 NTU). Το μικρό μέγεθος πόρων

απομακρύνει αιωρούμενα σωματίδια συμπεριλαμβανομένων κάποιων ιών και βακτηρίων τα οποία αφαιρούνται από ένα συνδυασμό προσρόφησής τους στα στερεά και κατακράτησής τους από τις μεμβράνες.