

**Κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά βιομηχανικών υγρών αποβλήτων, ανάλογα με τη βιομηχανική δραστηριότητα**

Βιομηχανία	Δραστηριότητα- Παραγωγή	BOD, COD	TSS	Λίπη-Έλαια	Φαινόλες	pH	Κυανιούχα	Μέταλλα
<b>Τροφίμων</b>	Ζάχαρη	v	v		v	v		
	Κρέας	v	v			v		
	Γάλα	v	v	v		v		
	Σφαγεία	v	v	v				
	Κονσερβοποιία	v	v			v		
	Άλεση σιτηρών	v	v					
<b>Ποτών</b>	Μαλακά ποτά	v	v	v		v		
	Ζυθοποιείο	v	v	v		v		
<b>Υφαντουργία</b>	Βαμβάκι	v				v		
	Μαλλί	v		v		v		
	Συνθετικά υφάσματα	v				v		
	Βαφή	v		v	v	v		v
<b>Βυρσοδεψία</b>	Βυρσοδεψία με τανίνες	v	v	v		v		
	Βυρσοδεψία με χρώμιο	v	v	v		v		v
<b>Κτηνοτροφία</b>	Λειτουργία στάβλων	v	v					v
<b>Χαρτοβιομηχανία</b>	Επεξεργασία κυτταρίνης	v	v			v		v
	Παραγωγή πολτού και χαρτιού	v	v			v		v
<b>Μη μεταλλικών-ορυκτών προϊόντων</b>	Γυαλί & καθρέπτες		v	v		v		v
	Ίνες υάλου	v	v	v	v			
	Γσιμέντο		v	v		v		
	Κεραμικά		v	v				v
<b>Καουτσούκ</b>	Είδη καουτσούκ	v	v	v		v		
	Λάστιχα και σκληνώσεις	v	v	v		v		
<b>Χημική βιομηχανία</b>	Διάφορα χημικά προϊόντα				v	v	v	v
	Φωτογραφικά είδη							v
	Χρώματα & βαφές					v		
	Εντομοκτόνα				v			v
	Απολυμαντικά					v		
<b>Μεταλλουργία</b>	Σιδηρούχα υλικά	v	v	v	v	v	v	v
	Χαλυβουργείο		v	v		v	v	v
	Επιμεταλλώσεις		v	v	v	v	v	v
<b>Πλαστικών</b>	Πολυμερή & ρητίνες	v	v		v	v		v
<b>Αρωμάτων-σαπουνιών</b>	Καλλυντικά, καθαριστικά & σαπούνια	v		v				v
<b>Εξορυκτική</b>	Εργασίες εξόρυξης		v			v		
<b>Ηλεκτρικών ειδών</b>	Ηλεκτρικά είδη						v	v
<b>Επεξεργασίας ξύλου</b>	Πριονιστήριο ξυλείας		v					

**Ποιοτικά χαρακτηριστικά υγρών αποβλήτων από βιομηχανίες όπου διαφαίνονται οι σημαντικές διακυμάνσεις, ακόμη και μεταξύ ομοειδών βιομηχανικών δραστηριοτήτων**

Βιομηχανία	Δραστηριότητα	Μονάδα παραγωγής	Ειδική παροχή υγρών αποβλήτων (m <sup>3</sup> /μονάδα)	Ειδικό φορτίο BOD (kg/μονάδα)	Συγκέντρωση BOD (mg/L)
Τροφίμων	Κονσερβοποιία	Λίτρο επεξεργασμένης α' ύλης	4-50	30	600-7500
	Επεξεργασία τομάτας	Λίτρο επεξεργασμένης α' ύλης	4-8	1-4	450-1600
	Επεξεργασία πατάτας	Λίτρο επεξεργασμένης α' ύλης	7.5-16	10-25	1300-3300
	Επεξεργασία ψαριού	Λίτρο επεξεργασμένης α' ύλης	5-35	3-55	2700-3500
	Γαλακτοβιομηχανία (χωρίς παραγωγή τυριού)	1000 L γάλακτος	1-10	1-5	300-5000
	Γαλακτοβιομηχανία (με παραγωγή τυριού)	1000 L γάλακτος	2-10	5-40	500-8000
Εκτροφεία ζώων	Χοίροι	Κάθε μονάδα ζώου	0.2	2	10000-50000
	Παραγωγή γάλακτος	Κάθε μονάδα ζώου	0.02-0.08	0.05-0.10	370-2300
	Βοοειδή	Κάθε μονάδα ζώου	0.15	1.6	10000-50000
	Άλογα	Κάθε μονάδα ζώου	0.15	4-8	20000-50000
	Πουλερικά	Κάθε μονάδα ζώου	0.38	0.9	2000-3000
Ποτά	Ζυθοποιείο	1 m <sup>3</sup> προϊόντος	5-20	8-20	500—4000
	Μαλακά ποτά	1 m <sup>3</sup> προϊόντος	2-5	3-6	600-2000
	Κρασί	1 m <sup>3</sup> προϊόντος	5	0.25	—
Υφαντουργεία	Βαμβάκι	1 τόνος προϊόντος	120-750	150	200-1500
	Μαλλί	1 τόνος προϊόντος	500-600	300	500-600
	Τεχνητό μετάξι	1 τόνος προϊόντος	25-60	30	500-1200
	Νάιλον	1 τόνος προϊόντος	100-150	45	350
	Πολυεστέρας	1 τόνος προϊόντος	60-130	185	1500-3000
	Πλύσιμο μαλλιού	1 τόνος προϊόντος	20-70	100-250	2000-5000
	Βαφή	1 τόνος προϊόντος	20-60	100-200	2000-5000
	Λεύκανση	1 τόνος προϊόντος	—	16	250-300
Χαρτοβιομηχανία	Πολτός	1 τόνος προϊόντος	15-200	30	300
	Χαρτί	1 τόνος προϊόντος	30-270	10	
	Πολτός & Χαρτί	1 τόνος προϊόντος	200-250	60-500	300-10000
Χημική βιομηχανία	Βαφές	1 εργαζόμενος	0.11	1	10
	Σαπούνια	1 τόνος προϊόντος	25-200	50	250-2000
	Διωλιστήρια πετρελαίου	1 βαρέλι (117L)	0.2-0.4	0.05	120-250
	PVC	1 τόνος προϊόντος	12.5	10	800

Υπολογισμός μελλοντικού πληθυσμού για το σχεδιασμό μιας εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών λυμάτων

Μαθηματικό μοντέλο	Χαρακτηριστικά	Μαθηματική εξίσωση
Γραμμική αύξηση του πληθυσμού	Η αύξηση του πληθυσμού με τον χρόνο είναι σταθερή και η προβολή της αύξησης του πληθυσμού είναι ευθεία γραμμή.	$P_t = P_0 + bt$ <p>όπου:  <math>P_t</math>: ο πληθυσμός μετά από <math>t</math> χρόνια  <math>P_0</math>: ο αρχικός πληθυσμός σε χρόνο <math>t_0</math>  <math>b</math>= η αύξηση του πληθυσμού κάθε χρόνο</p> $b = (P_t - P_0) / (t - t_0)$
Εκθετική ή γεωμετρική αύξηση του πληθυσμού	Ο ρυθμός αύξησης είναι θετικός και εξαρτάται από την αύξηση του πληθυσμού σε δύο χρονικές στιγμές, δηλαδή ακολουθεί γεωμετρική πρόοδο.	$P_t = P_0 (1+r)^t$ <p>όπου:  <math>r</math>: ο ρυθμός αύξησης (σταθερός)</p> $r = (\ln P_t - \ln P_0) / (t - t_0)$
Εκθετική αύξηση του πληθυσμού	Ο ρυθμός αύξησης είναι θετικός και εξαρτάται από τη συνεχή αύξηση του πληθυσμού.	$P_t = P_0 e^{rt}$ <p>όπου:  <math>r</math>: Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης</p>
Πληθυσμιακή προεκβολή	Αποτελεί προέκταση των ιστορικών δεδομένων στο μέλλον και γίνεται λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες, όπως ηλικία πληθυσμού, γένος, γονιμότητα, θνησιμότητα και άλλους παράγοντες, όπως π.χ. μετανάστευση κ.ά.	Εφαρμόζονται μοντέλα παλινδρόμησης που εφαρμόζουν καλύτερα στην κατανόηση των ιστορικών δεδομένων

Κατανάλωση νερού ανά κάτοικο

Μέγεθος / τύπος περιοχής	Αριθμός κατοίκων	Κατανάλωση νερού (L/κάτοικο/d)
Χωριό/ αγροτική περιοχή	<5000	90-140
Πόλη	5000-10000	100-160
Πόλη	10000-50000	110-180
Πόλη	50000-250000	120-220
Μεγάλη πόλη	>250000	150-300

Όταν είναι γνωστή η κατανάλωση του νερού, θεωρείται ότι περίπου το 80% καταλήγει στο δίκτυο αποχέτευσης και οδηγείται στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Η εξίσωση, δηλαδή που συνδέει την κατανάλωση νερού,  $Q_w$  με την παραγωγή αστικών λυμάτων,  $Q$ , είναι:

$$Q = \frac{0.8 Q_w P_t}{1000}$$

$Q$ = παροχή αστικών λυμάτων μιας περιοχής ( $m^3/d$ )

$Q_w$ =κατανάλωση νερού ανά κάτοικο L/κάτοικο/d

$P_t$ =ο πληθυσμός σχεδιασμού, κάτοικοι