



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**Σχολή Πολιτικών Μηχανικών
Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΙΛΥΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ
ΤΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ I ΚΑΙ II

Κωτσάκης Απόστολος

Επιβλέπων : Κ. Νουτσόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2015

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΕΡΓΟΥ ΙΛΥΟΣ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ.

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεξεργασίας: συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος με πρωτοβάθμια καθίζηση

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος
- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (τράπεζα πάχυνσης)
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000,0 0	100000,00

3. Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250,00	250,00
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200,00	200,00
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων: Q	m ³ /day	20000,00	20000,00
Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	gr/κατ/day	39,00	60,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	gr/κατ/day	45,50	70,00
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	gr/κατ/day	7,80	12,00
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	gr/κατ/day	1,63	2,50
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	kg/day	3900,00	6000,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	kg/day	4550,00	7000,00
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	kg/day	780,00	1200,00
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	kg/day	162,50	250,00
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	mg/L	195,00	300,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	mg/L	227,50	350,00
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	mg/L	39,00	60,00
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	mg/L	8,13	12,50
Οργανικά αιρούμενα στερεά: VSS_{IN}	mg/L	159,25	245,00

4. Ρυπαντικά φορτία εξόδου

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
--	------	----------	-----------

Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου: BOD _{5,OUT}	mg/L	15,00	15,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/L	15,00	15,00
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	mg/L	10,00	10,00
Οργανικός φώσφορος εξόδου: TP _{OUT}	mg/L	1,00	1,00
Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD ₅	gBOD/gTSS	0,60	0,60
Σωματιδιακό BOD _{5S}	mg/L	9,00	9,00
Διαλυτό F	mg/L	6,00	6,00
Αμωνιακό άζωτο εξόδου: N-NH _{4,OUT}	mg/L	2,00	2,00
5. Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στην Πρωτοβάθμια καθίζηση			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	%	30,00	30,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	%	60,00	60,00
Ολικό άζωτο: TN	%	0,00	0,00
Ολικός φώσφορος: TP	%	0,00	0,00
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	mg/L	58,50	90,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	136,50	210,00
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	95,55	147,00
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	0,00	0,00
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	0,00	0,00
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	mg/L	136,50	210,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	91,00	140,00
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	63,70	98,00
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	39,00	60,00
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	8,13	12,50
Διαστασιολόγηση ΔΠΚ			
Υδραυλική επιφανειακή φόρτιση	m ³ /m ² /d	48,00	48,00
Πλευρικό βάθος	m	3,50	3,50
Πληθος δεξαμενών	-	1,00	1,00
Απαιτούμενη επιφάνεια ξάθε δεξαμενής	m ²	416,67	416,67
Όγκος δεξαμενής	m ³	1458,33	1458,33
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2,00	2,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24,00	24,00
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	70,00	70,00

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	25550,00	25550,00
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
6. Βιολογική επεξεργασία			
A.Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων:T	°C	15,00	25,00
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για $T=20^{\circ}C$: $\mu_{H,max,20}$	d^{-1}	7,00	7,00
Σταθερά: K_H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T: $\mu_{H,max,T}$	d^{-1}	4,93	9,93
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SH}	mg/l	120,00	120,00
Διαλυτό BOD εξόδου:F	mg/l	6,00	6,00
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών: μ_H	d^{-1}	0,23	0,47
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,H}$	d	5,72	2,42
B.Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών):$\Theta_{C,N}$			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15,00	25,00
ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο για $20^{\circ}C$: $\mu_{N,max,20}$	d^{-1}	0,60	0,60
Σταθερά: K_N	-	0,12	0,12
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο σε $T^{\circ}C$: $\mu_{N,max,T}$	d^{-1}	0,34	1,07
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SN}	mg/l	0,50	0,50
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K_{DO}	mg/l	0,50	0,50
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου : $N-NH_{4,out}$	mg/l	2,00	2,00
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: DO	mg/l	2,00	2,00
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ/ο: μ_N	d^{-1}	0,22	0,69
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,N}$	d	6,06	1,57
Γ.Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ/ο : $\Theta_{C,H}$	d	5,72	2,42
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ/ο: $\Theta_{C,N}$	d	6,06	1,57
Συντελεστής ασφαλείας: S_F	-	1,50	1,50
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	9,09	2,42
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10,00	5,00
Δ.Υπολογισμός όγκων			
1.Απαιτούμενος αερόβιος όγκος,V_{AIR}			

	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ/ο: θ _{c,A}	d	10,00	5,00
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,10	0,10
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ/ο: β	kgSS/kgBOD ₅	0,20	0,20
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b _N	d ⁻¹	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y _N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F _O	mg/l	136,50	210,00
Συγκέντρωση διαλυτού BOD5 στην έξοδο του συστήματος: F	mg/l	4,02	3,23
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S _{NHO}	mg/l	39,00	60,00
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S _{NH}	mg/l	0,63	0,21
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,97	0,98
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,98	1,00
Πτητικά στερεά εισόδου: SS _{VO}	mg/l	63,70	98,00
Αδρανή στερεά εισόδου: SS _{FO}	mg/l	27,30	42,00
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X _P	mg/l	10,09	19,31
MLVSS/MLSS	-	0,64	0,67
MLVSS	mg/l	2563,26	2694,74
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	5393,76	4696,77
2. Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): V _{ANOΞ}			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15,00	15,00
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	mg/l	10,00	10,00
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	mg/l	0,63	0,21
Νιτρικό άζωτο εξόδου: (NH ₃ -N) _{OUT}	mg/l	6,00	6,00
Οργανικό άζωτο εξόδου: (N _{ORG}) _{OUT}	mg/l	2,00	2,00
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15,00	25,00
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	780,00	1200,00
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	kg/d	200,00	200,00
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	12,63	4,12
Νιτρικό άζωτο εξόδου: (NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	120,00	120,00
Οργανικό άζωτο εξόδου: (N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	40,00	40,00
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	117,00	180,00
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{sl}	kg/d	62,40	96,00

Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	547,97	879,88
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	427,97	759,88
Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN- NO ₃ /kgMLVSS-d	0,06	0,14
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: $MLVSS_{\text{ANOΞ}}$	kgVSS	7530,52	5269,19
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,64	0,67
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{\text{ANOΞ}}$	m ³	2937,86	1955,36
3. Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος (απομάκρυνση φωσφόρου)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής: t	h	1,75	1,75
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m ³	1458,33	1458,33
Απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	5,69	8,75
Υπολειπόμενος φώσφορος	mg/l	2,44	3,75
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	1,44	2,75
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	28,75	55,00
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ³⁺ /d	77,63	148,50
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120,00	120,00
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ³⁺	m ³ /d	0,65	1,24
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_p	mg/l	10,09	19,31
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
A. Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150,00	150,00
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000,00	8000,00
Πλευρικό βάθος ΔTK: h _{πλ}	m	3,50	3,50
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120,00	120,00
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² /d	14,00	14,00
λ	-	0,03	0,10
Βαθμός συμπύκνωσης: m	-	2,00	2,00
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,97	0,90
Απαιτούμενη επιφάνεια: $A_{\text{ΔTK}}$	m ²	1428,57	1428,57
Απαιτούμενος όγκος: $V_{\text{ΔTK}}$	m ³	5000,00	5000,00
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2,00	2,00
Πλήθος δεξαμενών	-	1,00	1,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24,00	24,00
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240,00	240,00

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	87600,00	87600,00
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
Β. Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Συνολικός αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³ /d	5400,00	5400,00
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: Θ _{C,A}	d	10,00	5,00
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000,00	8000,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15,00	15,00
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,94	503,44
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P _w	kg/d	1863,49	4027,55
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	18,63	40,28
Γ. Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ_{C,total}			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	9900,00	9900,00
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,94	503,44
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000,00	8000,00
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15,00	15,00
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{C,total}	d	18,33	9,17
Τελικό: Θ_{C,total}	d	19,00	10,00
8. Τελικός προσδιορισμός όγκων			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος όγκος πρωτοβάθμιας καθίσης: V _{ΔΠΚ}	m ³	1458,33	1458,33
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m ³	5393,76	4696,77
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m³	5400,00	5400,00
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m ³	2937,86	1955,36
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V_{ΑΝΟΞ}	m³	3000,00	3000,00
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος	m ³	1458,33	1458,33
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V_{ΑΝΑΕΡ}	m³	1500,00	1500,00
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V_{TOTAL}	m³	9900,00	9900,00
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίσης	m ³	5000,00	5000,00
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίσης: V_{ΔΤΚ}	m³	5000,00	5000,00
9. Σύστημα αερισμού			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι

Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα:F _O	mg/l	136,50	210,00
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα:S _{NHO}	mg/l	39,00	60,00
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,97	0,98
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,98	1,00
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N _{den}	kg/d	427,97	759,88
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000,00	4000,00
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	5400,00	5400,00
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	3000,00	3000,00
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15,00	25,00
Σταθερά:Re ²⁰	gO ₂ /(kgMLSS)	3,00	3,00
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	gO ₂ /(kgMLSS)	2,11	4,26
Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	4734,86	7615,91
	kgO₂/h	197,29	317,33
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1,00	1,00
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,60	0,60
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου:E	-	1,00	1,00
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό:C _L	mg/l	2,00	2,00
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T:C _w	mg/l	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20:C _s	mg/l	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : n	-	0,44	0,43
Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO₂/d	10650,44	17545,20
	kgO₂/h	443,77	731,05
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα:O ₂ %	%	23,20	23,20
Πυκνότητα αέρα:d _{AIR}	kg/m ³	1,20	1,20
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _u	m	5,00	5,00
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5,00	5,00
Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q_{AIR}	m³/d	153023,5	252086,23
	m³/h	6375,98	10503,59
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO ₂ /kWh	4,00	4,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	2662,61	4386,30
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	971852,8	1600999,62
Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	kWh/d/κατ	0,03	0,04
10.Χλωρίωση			

Συγκέντρωση χλωρίου (Cl ₂)	mg/l	5,00	5,00
Συνολική ποσότητα χλωρίου	kgCl ₂ /d	100,00	100,00
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m ³	416,67	416,67
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30,00	30,00
	days	0,02	0,02
Σύστημα επεξεργασίας ιλύος			
A.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgTSS/d	2730,00	4200,00
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgVSS/d	1911,00	2940,00
Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας ιλύος	%	1,50	1,50
Παροχή πρωτοβάθμιας ιλύος προς πάχυνση	m ³ /d	182,00	280,00
Πλήθος παχυντών	-	1,00	1,00
Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4,00	4,00
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	5,90	7,31
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m ²	27,30	42,00
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m ³	109,20	168,00
Επιφανειακή φόρτιση στερεών Gστερ<=Gστερ,επ=1000 kg/m ² /d	kg/m ² /d	100,00	100,00
Υδραυλική φόρτιση Guδρ<=Guδρ,επ=25 m ³ /m ² /d	m ³ /m ² /d	25,00	25,00
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,50	3990,00
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	1815,45	2793,00
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5,00	5,00
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	51,87	79,80
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	1,50	1,50
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24,00	24,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,93	6,05
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	1434,89	2207,52
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
B.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας ιλύος: PW	kg/d	1863,49	4027,55
Συγκέντρωση περίσειας ιλύος	%	0,80	0,80
Παροχή περίσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,94	503,44
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2,00	2,00
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	465,87	1006,89
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής	m ³	700,00	1050,00

Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8,00	8,00
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24,00	24,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	134,40	201,60
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	49056,00	73584,00
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
Γ.Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος(τράπεζα πάχυνσης)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	1863,49	4027,55
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,80	0,80
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,94	503,44
Ποσότητα περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	2174,08	4698,81
Παροχή περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m ³ /d	271,76	587,35
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7,00	7,00
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	310,58	671,26
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m ³ /h	38,82	83,91
Πλήθος τραπεζών πάχυνσης	-	2,00	3,00
Δυναμικότητα κάθε τράπεζας πάχυνσης	kg/m/h	150,00	150,00
Ολική δυναμικότητα συστήματος πάχυνσης	kg/m/h	300,00	450,00
Πλάτος κάθε τράπεζας πάχυνσης	m	2,00	2,00
Φόρτιση τραπεζών πάχυνσης	kg/h/m	21,43	21,43
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	1770,32	3826,17
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5,00	5,00
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	35,41	76,52
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	3,62	5,22
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε τράπεζα πάχυνσης	kW	2,00	2,00
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	4,00	6,00
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	3,62	5,22
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	14,49	31,33
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	4536,57	9804,85
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	5,00	5,00
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	10,87	23,49
Δ.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,50	3990,00

Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	1815,45	2793,00
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5,00	5,00
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	51,87	79,80
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,32	3826,17
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	1239,22	2678,32
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5,00	5,00
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	35,41	76,52
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4363,82	7816,17
Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	3054,67	5471,32
Συνολική παροχή προς χώνευση	m ³ /d	87,28	156,32
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θc	d	20,00	20,00
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m ³	1745,53	3126,47
Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	2,00	3,00
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	11,50	11,50
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DXΩΝ	m	11,50	11,50
Λόγος DXΩΝ/hΧΩΝ	-	1,00	1,00
Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m ³	1193,89	1193,89
Συνολικός όγκος χωνευτών	m ³	2387,77	3581,66
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	% (πρωτοβάθμιας)	55,00	55,00
	% (βιολογικής)	35,00	35,00
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1622,45	2997,76
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1309,15	2344,85
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	2931,59	5342,61
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m ³ /d	87,28	156,32
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	3,36	3,42
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	5,00	5,00
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24,00	24,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	329,51	494,27
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	120272,16	180408,25
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1432,23	2473,56
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1,00	1,00
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1432,23	2473,56
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m ³	5500,00	5500,00
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	Kcal/d	##### #	13604594,5 7

	KJ/d	##### #	56921623,6 7
	MJ/d	32958,38	56921,62
	KWh/d	9155,11	15811,56
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			
Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30,00	30,00
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	2746,53	4743,47
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50,00	50,00
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	4577,55	7905,78
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20,00	20,00
Απώλειες	kWh/d	1831,02	3162,31
Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	87,28	156,32
Πυκνότητα ιλύος	kg/m ³	980,00	980,00
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	85530,86	153197,01
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200,00	4200,00
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35,00	35,00
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος:T1	oC	15,00	25,00
Απαιτούμενη θερμότητα:Qs	kJ/d	##### #	6434274,50
	MJ/d	7184,59	6434,27
	kWh/d	1995,72	1787,30
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35,00	35,00
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	oC	0,00	18,00
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	oC	5,00	15,00
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	11,50	11,50
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DXΩΝ	m	11,50	11,50
Ύψος οροφής	m	1,50	1,50
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	9,50	9,50
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2,00	2,00
Ύψος σφήνας	m	2,00	2,00
Επιφάνεια οροφής	m ²	124,58	124,58
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	343,05	343,05
Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	72,22	72,22
Επιφάνεια σφήνας	m ²	76,46	76,46
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /oC	0,80	0,80

Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,60	0,60
Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /oC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	641992,7 5	502689,04
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	746,14	584,24
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	2741,86	2371,53
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	4577,55	7905,78
Ε. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	2931,59	5342,61
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6 μέρες λειτουργίας	kg/d	3420,19	6233,05
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	3,36	3,42
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	101,82	182,38
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2,00	2,00
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	203,64	364,75
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8,00	8,00
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24,00	24,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	39,10	70,03
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	14271,43	25562,02
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
ΣΤ. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινιοφιλτρόπρεσσες)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	3420,19	6233,05
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	3,36	3,42
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	101,82	182,38
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,00	7,00
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	488,60	890,44
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m ³ /h	14,55	26,05
Πλήθος ταινιοφιλτροπρεσών	-	2,00	3,00
Δυναμικότητα κάθε ταινιοφιλτρόπρεσας	kgTSS/m/h	150,00	150,00
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	300,00	450,00
Πλάτος κάθε πρέσας	m	2,00	2,00
Φόρτιση στερεών ταινιοφιλτρόπρεσας	kg/h/m	21,43	21,43
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	3249,18	5921,39
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	25,00	25,00

Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m ³ /d	13,00	23,69
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	5,70	6,93
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινιοφιλτρόπρεσσα	kW	4,00	4,00
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	8,00	12,00
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	5,70	6,93
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	45,60	83,11
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	14273,60	26012,58
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00	0,00
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8,00	8,00
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	27,36	49,86
Στραγγίδια			
A.Απο πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερών	kgTSS/d	136,50	210,00
Ποσότητα πτητικών στερών	kgVSS/d	95,55	147,00
Παροχή απο πάχυνση πρωτοβάθμιας	m ³ /d	130,13	200,20
Συγκέντρωση στερεών	%	0,10	0,10
B.Απο πάχυνση βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερών	kgTSS/d	93,17	201,38
Ποσότητα πτητικών στερών	kgVSS/d	65,22	140,96
Παροχή απο πάχυνση βιολογικής ιλύος	m ³ /d	197,53	426,92
Συγκέντρωση στερεών	%	0,05	0,05
Γ.Απο μηχανική αφυδάτωση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερών	kgTSS/d	171,01	311,65
Ποσότητα πτητικών στερών	kgVSS/d	119,71	218,16
Παροχή απο αφυδάτωση ιλύος	m ³ /d	88,83	158,69
Συγκέντρωση στερεών	%	0,19	0,20
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ	m³/d	416,49	785,81
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m ³ /d	20000,00	20000,00
	m ³ /s	0,23	0,23
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	34,94	34,94
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	35,00	35,00

Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24,00	24,00
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,96	23,96
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	838,46	838,46
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,4 6	306038,46
2.Από βιολογική βαθμίδα			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,97	0,90
Παροχή σχεδιασμού	m ³ /d	60000,00	60000,00
	m ³ /h	2500,00	2500,00
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	625,00	625,00
Πλήθος αντλιών	-	4,00	4,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	625,00	625,00
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,50	2,50
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,76	7,22
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	77,63	72,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	28333,76	26367,79
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,97	0,90
Παροχή σχεδιασμού	m ³ /d	30000,00	30000,00
	m ³ /h	1250,00	1250,00
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	313,00	313,00
Πλήθος αντλιών	-	4,00	4,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	312,50	312,50
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,10	6,10
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,50	14,43
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	378,21	351,97
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	138047,8 6	128469,24
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	455,84	424,21
	Kwh/y	166381,6 1	154837,03
3.Ιλύς			
A.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	182,00	280,00

Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	91,00	93,33
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8,00	8,00
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	11,38	11,67
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,22	0,23
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,40	0,40
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	4,43	4,54
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	3,54	5,45
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	1293,01	1989,25
Β.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας λύσης σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	51,87	79,80
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	25,94	26,60
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24,00	24,00
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	1,08	1,11
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,30	2,00
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,00	2,00
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	15,60	24,00
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	62,40	144,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	22776,00	52560,00
Γ.Τροφοδοσία βιολογικής λύσης (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	232,94	503,44
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	116,47	167,81
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8,00	8,00
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	14,56	20,98
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,28	0,41
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,00	1,00
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	2,27	3,27
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	4,53	9,80
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	1654,89	3576,70

Δ.Τροφοδοσία βιολογικής λύσης σε τράπεζα πάχυνσης			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	232,94	503,44
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	271,76	587,35
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	135,88	195,78
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	3,62	5,22
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	37,50	37,50
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,00	4,00
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	28,99	62,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	9073,15	19609,70
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής λύσης σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	51,87	79,80
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	60,52	93,10
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	30,26	31,03
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	3,62	5,22
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,35	5,94
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,50	4,50
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	32,61	70,48
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	10207,29	22060,91
ΣΤ.Τροφοδοσία χωνεμένης λύσης σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	87,28	156,32
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	43,64	52,11
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24,00	24,00
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1,82	2,17
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	0,00	0,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0,00	0,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0,00	0,00
Ζ.Τροφοδοσία λύσης από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι

Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	87,28	156,32
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	101,82	182,38
Γραμμές επεξεργασίας	-	2,00	3,00
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	50,91	60,79
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	5,70	6,93
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,93	8,78
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5,00	5,00
Πλήθος αντλιών	-	2,00	3,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	57,00	103,88
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	17842,00	32515,73
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας ιλύος	Kwh/d	189,08	396,27
	Kwh/y	62846,34	132312,29
4.Σταγγίδια			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή στραγγιδίων (μέγιστη)	m3/d	416,49	785,81
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8,00	8,00
Πλήθος αντλιών	-	1,00	1,00
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,87	1,65
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,50	2,50
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	2,79	5,27
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	6,98	13,18
	Kwh/y	2549,22	4809,78
5.Δοσομετρικές αντλίες			
A.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	5,00	5,00
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	10,87	23,49
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,20	0,20
Ωρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1,00	1,00
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	54,35	117,47
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,10	0,25
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,10	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,30	78,25
B.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8,00	8,00
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	27,36	49,86
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,20	0,20
Ωρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1,00	1,00
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	136,81	249,32
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,20	0,40
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313,00	313,00

Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,20	0,40
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,60	125,20
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	0,30	0,65
	kWh/y	93,90	203,45
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	1490,66	1672,77
	kWh/y	537909,5 3	599670,33
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	838,46	838,46
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,4 6	306038,46
2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000,0 0	100000,00
Παροχή: Q	m3/d	20000,00	20000,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,00	6,00
Κατανάλωση ενέργειας ανά m3	kWh/m3	0,02	0,02
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	115,53	115,53
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	42168,88	42168,88
3.Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	70,00	70,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	25550,00	25550,00
4.Βιολογική επεξεργασία			
A.Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	2662,61	4386,30
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	971852,8 3	1600999,62
B.Αναερόβια και ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m3	8,00	8,00
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24,00	24,00
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365,00	365,00
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m3	3000,00	3000,00
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: VANAEP	m3	1500,00	1500,00
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	864,00	864,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	315360,0 0	315360,00
5.Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240,00	240,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	87600,00	87600,00
6.Πάχυνση ιλύος			

A.1.Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,93	6,05
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1434,89	2207,52
A.2.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,54	5,45
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1293,01	1989,25
B.1.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	134,40	201,60
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	49056,00	73584,00
B.2.Τράπεζα πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	14,49	31,33
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4536,57	9804,85
B.3.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε τράπεζα πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	28,99	62,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	9073,15	19609,70
B.4.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,10	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,30	78,25
7.Χώνευση ιλύος			
A.Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	329,51	494,27
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	120272,16	180408,25
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	2741,86	2371,53
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	4577,55	7905,78
B.Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	39,10	70,03
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	14271,43	25562,02
Γ.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	62,40	144,00
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	22776,00	52560,00
Δ.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	32,61	70,48
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	10207,29	22060,91
8.Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεσες)			
A.Ταινιοφιλτρόπρεσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	45,60	83,11
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	14273,60	26012,58
B.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	57,00	103,88
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	17842,00	32515,73
Γ.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,20	0,40
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,60	125,20
9.Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			

Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	77,63	72,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	28333,76	26367,79
Β.Αντλίες ανακυκλοφορίας υλός			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	378,21	351,97
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	138047,86	128469,24
Γ.Αντλίες περίσσεια υλός (ΔTK σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4,53	9,80
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1654,89	3576,70
10. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	6,98	13,18
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2549,22	4809,78
Συνολική ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	6009,85	8234,98

ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ.

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεξεργασίας: σύστημα ενεργού ιλύος με μικροκόσκινο

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος
- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (τράπεζα πάχυνσης)
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000	100000
3. Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250	250
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200	200
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων: Q	m ³ /day	20000	20000
Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	gr/κατ/day	39	60
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	gr/κατ/day	45,5	70
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	gr/κατ/day	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	gr/κατ/day	1,625	2,5
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	kg/day	3900	6000
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	kg/day	4550	7000
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	kg/day	780	1200
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	kg/day	162,5	250
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	mg/L	195	300
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	mg/L	227,5	350
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	mg/L	8,125	12,5
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS_{IN}	mg/L	159,25	245
4. Ρυπαντικά φορτία εξόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου: $BOD_{5,OUT}$	mg/L	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/L	10	10
Οργανικός φώσφορος εξόδου: TP_{OUT}	mg/L	1	1
Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD_5	gBOD/gTSS	0,6	0,6
Σωματιδιακό BOD_{5S}	mg/L	9	9
Διαλυτό F	mg/L	6	6
Αμωνιακό άζωτο εξόδου: $N-NH_{4,out}$	mg/L	2	2

5.Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στο μικροκόσκινο			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,σωματιδιακό}	%	90	90
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,διαλυτό}	%	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	%	90	90
Ολικό άζωτο: TN	%	20	20
Ολικός φώσφορος: TP	%	80	80
Συγκέντρωση COD πριν το μικροκόσκινο			
Ολικό COD	mg/l	390	600
Σωματιδιακό X _s (δύσκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/l	214,5	330
Διαλυτό S _s (εύκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/l	117	180
Αδρανές σωματιδιακό X _i	mg/l	19,5	30
Αδρανές διαλυτό S _i	mg/l	39	60
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,σωματιδιακό}	mg/L	105,3	162
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,διαλυτό}	mg/L	11,7	18
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	204,75	315
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	143,325	220,5
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	6,5	10
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου μικροκόσκινου			
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,σωματιδιακό}	mg/L	11,7	18
Βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,διαλυτό}	mg/L	66,3	102
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	22,75	35
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	15,925	24,5
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	31,2	48
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	1,625	2,5
Συγκέντρωση COD μετά το μικροκόσκινο			
Ολικό COD	mg/L	156	240
Σωματιδιακό X _s (δύσκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/L	21,45	33
Διαλυτό S _i (εύκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/L	99,45	25,5
Αδρανές σωματιδιακό X _i	mg/L	1,95	3
Αδρανές διαλυτό S _i	mg/L	33,15	51
Απαιτήσεις σε χημικά			
Α.Χλωριούχο πολυαργίλιο PACl			
Δοσολογία	mg/L	17	17

Παροχή	m ³ /d	20000	20000
Απαιτήση	kg/d	340	340
Β. Κατιονικά πολυμερή			
Δοσολογία	mg/L	5	5
Παροχή	m ³ /d	20000	20000
Απαιτήση	kg/d	100	100
Απαιτήσεις σε μεθανόλη για τη βιολογική επεξεργασία			
Λόγος COD/TN	-	5	5
Απαιτούμενος λόγος COD/TN	-	6	6
Απαιτούμενη συγκέντρωση COD	mg/L	187,2	288
Απαιτούμενη αύξηση COD	mg/L	31,2	48
Αναλογία 1mg CH ₄ O σε mg COD	mg COD/mg CH ₄ O	1,5	1,5
Απαιτούμενη δοσολογία CH ₄ O	mg/L	20,8	32
Απαιτούμενη ποσότητα CH ₄ O	kg/d	416	640
Κατανάλωση ενέργειας στο μικροκόσκινο			
Απαιτούμενη ισχύς	kW	2,5	2,5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	60	60
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	21900	21900
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0006	0,0006
Δεξαμενή κροκίδωσης 1			
Παροχή	m ³ /d	20000	20000
Χρόνος παραμονής	min	15	15
Απαιτούμενος όγκος	m ³	208,3333 333	208,3333 333
Απαιτούμενη ισχύς	W/m ³	5	5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	25	25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	9125	9125
Δεξαμενή κροκίδωσης 1			
Παροχή	m ³ /d	20000	20000
Χρόνος παραμονής	min	30	30
Απαιτούμενος όγκος	m ³	416,6666 667	416,6666 667
Απαιτούμενη ισχύς	W/m ³	5	5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24

Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	50	50
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	18250	18250
6. Βιολογική επεξεργασία			
A. Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων:T	°C	15	25
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/o για $T=20^\circ C$: $\mu_{H,max,20}$	d^{-1}	7	7
Σταθερά: K_H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/o για T : $\mu_{H,max,T}$	d^{-1}	4,932816 628	9,933472 84
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SH}	mg/L	120	120
Διαλυτό BOD εξόδου:F	mg/L	6	6
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών: μ_H	d^{-1}	0,234896 03	0,473022 516
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,H}$	d	5,717682 674	2,421175 507
B. Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών):$\Theta_{C,N}$			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/o : b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/o για $20^\circ C$: $\mu_{N,max,20}$	d^{-1}	0,6	0,6
Σταθερά: K_N	-	0,116	0,116
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/o σε $T^\circ C$: $\mu_{N,max,T}$	d^{-1}	0,335939 02	1,071623 058
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SN}	mg/L	0,5	0,5
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K_{DO}	mg/L	0,5	0,5
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου : $N-NH_{4,out}$	mg/L	2	2
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: DO	mg/L	2	2
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ/o : μ_N	d^{-1}	0,215000 973	0,685838 757
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,N}$	d	6,060570 33	1,572725 771
Γ. Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ/o : $\Theta_{C,H}$	d	5,717682 674	2,421175 507
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ/o : $\Theta_{C,N}$	d	6,060570 33	1,572725 771
Συντελεστής ασφαλείας: S_F	-	1,5	1,5

Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού: $\theta_{c,A}$	d	9,090855 496	2,421175 507
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\theta_{c,A}$	d	10	5
Δ. Υπολογισμός όγκων			
1. Απαιτούμενος αερόβιος όγκος, V_{AIR}			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ/ο: $\theta_{c,A}$	d	10	5
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,1	0,1
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ/ο: β	kgSS/kgBOD ₅	0,2	0,2
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b_H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d ⁻¹	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y_N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F_O	mg/L	93,6	144
Συγκέντρωση διαλυτού BOD ₅ στην έξοδο του συστήματος: F	mg/L	4,022781 828	3,225315 305
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NH_O}	mg/L	31,2	48
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S_{NH}	mg/L	2	2
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,957021 562	0,977601 977
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,935897 436	0,958333 333
Πτητικά στερεά εισόδου: SS_{V_O}	mg/L	15,925	24,5
Αδρανή στερεά εισόδου: SS_{F_O}	mg/L	6,825	10,5
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_p	mg/L	4,3875	10,53
MLVSS/MLSS	-	0,801487 658	0,797028 456
MLVSS	mg/L	3205,950 633	3188,113 823
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m ³	2824,131 713	2590,264 572
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/L	0,625	1,5
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	12,5	30
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ³⁺ /d	33,75	81
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120	120
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ³⁺	m ³ /d	0,28125	0,675

Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_p	mg/L	4,3875	10,53
2.Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): $V_{ANOΞ}$			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/L	10	10
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	mg/L	2	2
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	mg/L	6	6
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	mg/L	2	2
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	25
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	624	960
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	200	200
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	40	40
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	kg/d	120	120
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	kg/d	40	40
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N_{bio}	kg/d	93,6	144
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N_{sl}	kg/d	49,92	76,8
Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	400,48	659,2
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	280,48	539,2
Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN- NO3/kgMLVSS-d	0,056831 226	0,144212 498
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: $MLVSS_{ANOΞ}$	kgVSS	4935,314 923	3738,926 987
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,801487 658	0,797028 456
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/L	4000	4000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m ³	1539,423 244	1172,770 859
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
Α.Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150	150
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Πλευρικό βάθος ΔTK: $h_{πλ}$	m	3,5	3,5
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120	120
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² d	14	14
λ	-	0,014120 659	0,025902 646

Βαθμός συμπίκνωσης: m	-	2	2
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,985879 341	0,974097 354
Απαιτούμενη επιφάνεια: $A_{\Delta TK}$	m^2	1428,571 429	1428,571 429
Απαιτούμενος όγκος: $V_{\Delta TK}$	m^3	5000	5000
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m^3	2	2
Πλήθος δεξαμενών	-	1	1
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	87600	87600
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0024	0,0024
Β. Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	20000	20000
Συνολικός αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m^3/d	3000	3000
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m^3/d	112,7113 338	262,9931 121
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P_w	kg/d	901,6906 7	2103,944 897
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	9,016906 7	21,03944 897
Γ. Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{C,totall}$			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	20000	20000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V_{TOTAL}	m^3	4600	4600
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m^3/d	112,7113 338	262,9931 121
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{C,totall}$	d	15,36219 155	7,666666 667
Τελικό: $\Theta_{C,totall}$	d	15	10
8. Τελικός προσδιορισμός όγκων			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι

Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m ³	2824,131 713	2590,264 572
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	3000	3000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m ³	1539,423 244	1172,770 859
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	1600	1600
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	4600	4600
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης	m ³	5000	5000
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης: V _{ΔTK}	m ³	5000	5000
9.Σύστημα αερισμού			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκάρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα:F ₀	mg/L	78	120
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα:S _{NHO}	mg/L	31,2	48
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,957021 562	0,977601 977
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,935897 436	0,958333 333
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N _{den}	kg/d	280,48	539,2
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/L	4000	4000
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	3000	3000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	1600	1600
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
Σταθερά:Re ²⁰	gO ₂ /(kgMLSS)	3	3
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	gO ₂ /(kgMLSS)	2,114064 269	4,257202 646
Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	3198,720 355	5024,246 761
	kgO₂/h	133,2800 148	209,3436 151
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1	1
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,6	0,6
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου:E	-	1	1
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό:C _L	mg/L	2	2
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T:C _w	mg/L	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20:C _s	mg/L	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : n	-	0,444569 042	0,434073 516

Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO ₂ /d	7195,103 697	11574,64 478
	kgO ₂ /h	299,7959 874	482,2768 658
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα: O ₂ %	%	23,2	23,2
Πυκνότητα αέρα: d _{AIR}	kg/m ³	1,2	1,2
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _u	m	5	5
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5	5
Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q _{AIR}	m ³ /d	103377,9 267	166302,3 675
	m ³ /h	4307,413 612	6929,265 314
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO ₂ /kWh	4	4
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1798,775 924	2893,661 195
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	656553,2 123	1056186, 336
Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	kWh/d/κατ	0,017987 759	0,028936 612
10.Χλωρίωση			
Συγκέντρωση χλωρίου (Cl ₂)	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα χλωρίου	kgCl ₂ /d	100	100
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m ³	416,6666 667	416,6666 667
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30	30
	days	0,020833 333	0,020833 333
Σύστημα επεξεργασίας λύος			
A.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας λύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας λύος	kgTSS/d	4095	6300
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας λύος	kgVSS/d	2866,5	4410
Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας λύος	%	1,5	1,5
Παροχή πρωτοβάθμιας λύος προς πάχυνση	m ³ /d	273	420
Πλήθος παχυντών	-	1	1
Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4	4
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	7,222576 071	8,958503 06
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m ²	40,95	63
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m ³	163,8	252
Επιφανειακή φόρτιση στερεών Gστερ<=Gστερ,επ=1000 kg/m ² /d	kg/m ² /d	100	100
Υδραυλική φόρτιση Guδρ<=Guδρ,επ=25 m ³ /m ² /d	m ³ /m ² /d	25	25
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95

Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	3890,25	5985
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2723,175	4189,5
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	77,805	119,7
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	1,5	1,5
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	5,8968	9,072
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	2152,332	3311,28
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000058	0,000090
		968	72

B. Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας ιλύος: PW	kg/d	901,6906 7	2103,944 897
Συγκέντρωση περίσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσειας ιλύος: W	m ³ /d	112,7113 338	262,9931 121
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	225,4226 675	525,9862 242
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	43,28115 216	100,9893 55
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	1038,747 652	36861,11 459
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000432	0,001009
		812	894

Γ. Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (τράπεζα πάχυνσης)

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας ιλύος: PW	kg/d	901,6906 7	2103,944 897
Συγκέντρωση περίσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσειας ιλύος: W	m ³ /d	112,7113 338	262,9931 121
Ποσότητα περίσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	1051,972 448	2454,602 379
Παροχή περίσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m ³ /d	131,4965 56	306,8252 974
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	150,2817 783	350,6574 828
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m ³ /h	18,78522 229	43,83218 535

Πλήθος τραπεζών πάχυνσης	-	2	3
Δυναμικότητα κάθε τράπεζας πάχυνσης	kg/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος πάχυνσης	kg/m/h	300	450
Πλάτος κάθε τράπεζας πάχυνσης	m	2	2
Φόρτιση τραπεζών πάχυνσης	kg/h/m	21,42857 143	21,42857 143
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	856,6061 365	1998,747 652
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	17,13212 273	39,97495 304
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε τράπεζα πάχυνσης	kW	2	2
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	4	6
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	0,876643 707	2,727335 977
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,506574 828	16,36401 586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	1097,557 921	5121,936 965
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	3,50657E- 05	0,000163 64
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	5,259862 242	12,27301 19
Δ.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	3890,25	5985
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2723,175	4189,5
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	77,805	119,7
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	856,6061 365	1998,747 652
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	599,6242 956	1399,123 356
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	17,13212 273	39,97495 304
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4746,856 137	7983,747 652
Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	3322,799 296	5588,623 356
Συνολική παροχή προς χώνευση	m ³ /d	94,93712 273	159,6749 53
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θc	d	20	20

Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m ³	1898,742 455	3193,499 061
Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	2	3
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	11,5	11,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	11,5	11,5
Λόγος DΧΩΝ/hΧΩΝ	-	1	1
Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m ³	1193,886 875	1193,886 875
Συνολικός όγκος χωνευτών	m ³	2387,773 75	3581,660 625
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	% (πρωτοβάθμια)	55	55
	% (βιολογική)	35	35
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	3039,241 383	5189,829 477
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1424,056 841	2395,124 296
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	4463,298 224	7584,953 773
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m ³ /d	94,93712 273	159,6749 53
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	4,701320 301	4,750246 44
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	5	5
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	329,5127 775	494,2691 663
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	120272,1 638	180408,2 457
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,003295 128	0,004942 692
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1707,614 753	2793,918 175
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVS S	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1707,614 753	2793,918 175
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m ³	5500	5500
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	Kcal/d	9391881, 144	15366549 ,96
	KJ/d	39295630 ,71	64293645 ,04
	MJ/d	39295,63 071	64293,64 504
	KWh/d	10915,45 297	17859,34 584
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			

Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30	30
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	3274,635 892	5357,803 753
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50	50
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	5457,726 487	8929,672 922
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20	20
Απώλειες	kWh/d	2183,090 595	3571,869 169
Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	94,93712 273	159,6749 53
Πυκνότητα ιλύος	kg/m ³	980	980
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	93038,38 028	156481,4 54
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος:T1	oC	15	25
Απαιτούμενη θερμότητα:Qs	kJ/d	7815223, 943	6572221, 067
	MJ/d	7815,223 943	6572,221 067
	kWh/d	2170,895 54	1825,616 963
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	oC	0	18
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	oC	5	15
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	11,5	11,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DXΩΝ	m	11,5	11,5
Ύψος οροφής	m	1,5	1,5
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	9,5	9,5
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2	2
Ύψος σφήνας	m	2	2
Επιφάνεια οροφής	m ²	124,5795	124,5795
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	343,045	343,045
Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	72,22	72,22
Επιφάνεια σφήνας	m ²	76,46399 676	76,46399 676
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /oC	0,8	0,8
Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,6	0,6

Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /oC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	641992,7 49	502689,0 354
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	746,1382 394	584,2363 678
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	2917,033 779	2409,853 331
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	5457,726 487	8929,672 922
Ε. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	4463,298 224	7584,953 773
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6 μέρες λειτουργίας	kg/d	5207,181 261	8849,112 735
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	4,701320 301	4,750246 44
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	94,93712 273	159,6749 53
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	189,8742 455	319,3499 061
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	36,45585 513	61,31518 197
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	13306,38 712	22380,04 142
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000364 559	0,000613 152
ΣΤ. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινιοφιλτρόπρεσσες)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	5207,181 261	8849,112 735
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	4,701320 301	4,750246 44
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	94,93712 273	159,6749 53
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	743,8830 373	1264,158 962
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m ³ /h	13,56244 61	22,81070 758
Πλήθος ταινιοφιλτρόπρεσών	-	3	5
Δυναμικότητα κάθε ταινιοφιλτρόπρεσας	kgTSS/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	450	750

Πλάτος κάθε πρέσσας	m	2	2
Φόρτιση στερεών ταινιοφιλτρόπρεσσας	kg/h/m	21,42857 143	21,42857 143
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	4946,822 198	8406,657 098
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	25	25
Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m ³ /d	19,78728 879	33,62662 839
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινιοφιλτρόπρεσσα	kW	4	4
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	12	20
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	5,785756 957	5,899408 49
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	69,42908 348	117,9881 698
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	21731,30 313	36930,29 715
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000694 291	0,001179 882
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	41,65745 009	70,79290 188
Στραγγίδια			
A.Απο πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	204,75	315
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	143,325	220,5
Παροχή απο πάχυνση πρωτοβάθμιας	m ³ /d	195,195	300,3
Συγκέντρωση στερεών	%	0,104895 105	0,104895 105
B.Απο πάχυνση βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	45,08453 35	105,1972 448
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	31,55917 345	73,63807 138
Παροχή απο πάχυνση βιολογικής ιλύος	m ³ /d	95,57921 102	223,0181 59
Συγκέντρωση στερεών	%	0,047169 811	0,047169 811
Γ.Απο μηχανική αφυδάτωση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	260,3590 631	442,4556 367
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	182,2513 441	309,7189 457
Παροχή απο αφυδάτωση ιλύος	m ³ /d	75,14983	126,0483

		394	246
Συγκέντρωση στερεών	%	0,346453 278	0,351020 641
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ	m3/d	365,9240 45	649,3664 837
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m3/d	20000	20000
	m3/s	0,231481 481	0,231481 481
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	34,93589 744	34,93589 744
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	35	35
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,95604 396	23,95604 396
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	838,4615 385	838,4615 385
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,4 615	306038,4 615
2.Από βιολογική βαθμίδα			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,985879 341	0,974097 354
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	60000	60000
	m3/h	2500	2500
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	625	625
Πλήθος αντλιών	-	4	4
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	625	625
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,5	2,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,887034 731	7,792778 834
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	78,87034 731	77,92778 834
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	28787,67 677	28443,64 274
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,985879 341	0,974097 354
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	30000	30000

	m3/h	1250	1250
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	313	313
Πλήθος αντλιών	-	4	4
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	312,5	312,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,1	6,1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,74887 127	15,56066 061
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	384,2724 59	379,6801 189
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	140259,4 475	138583,2 434
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	463,1428 063	457,6079 073
	Kwh/y	169047,1 243	167026,8 862

3.Ιλύς

A.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	273	420
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	136,5	210
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	17,0625	26,25
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,332109 375	0,510937 5
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1	1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	2,656875	4,0875
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	5,31375	8,175
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	42,51	65,4

B.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	77,805	119,7
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	38,9025	59,85
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1,620937 5	2,49375
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	3

Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	12	18
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	96	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	35040	52560
Γ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	112,7113 338	262,9931 121
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	56,35566 688	131,4965 56
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	7,044458 359	16,43706 951
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,137115 35	0,319935 817
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1	1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	1,096922 802	2,559486 537
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	2,193845 603	5,118973 075
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	800,7536 452	1868,425 172
Δ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε τράπεζα πάχυνσης			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	112,7113 338	262,9931 121
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	131,4965 56	306,8252 974
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	65,74827 802	102,2750 991
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	0,876643 707	2,727335 977
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	75	37,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Πλήθος αντλιών	-	2	3
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	7,013149 656	32,72803 173
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	2195,115 842	10243,87 393
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	17,13212 273	39,97495 304
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	19,98747 652	46,63744 521
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	9,993738 259	15,54581 507
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	0,876643 707	2,727335 977
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	11,4	5,7
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,5	4,5
Πλήθος αντλιών	-	2	3
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	7,889793 363	36,81903 569
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	2469,505 322	11524,35 817

ΣΤ. Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	1309,145 805	2344,852 223
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	654,5729 023	1172,426 111
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	27,27387 093	48,85108 798
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0	0
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0	0

Ζ. Τροφοδοσία ιλύος από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	94,93712 273	159,6749 53
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	110,7599 765	186,2874 452
Γραμμές επεξεργασίας	-	3	5
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	36,91999 217	37,25748 904
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	5,785756 957	5,899408 49
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	6,381186	6,315461

		152	814
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5	5
Πλήθος αντλιών	-	3	5
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	86,78635 436	147,4852 122
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	27164,12 891	46162,87 143
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας υλός	Kwh/d	205,1968 93	374,3262 527
	Kwh/y	67712,01 372	122424,9 287

3.Σταγγίδια

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή στραγγιδίων (μέγιστη)	m3/d	365,9240 45	649,3664 837
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Πλήθος αντλιών	-	1	1
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,767033 094	1,361172 052
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	3,068132 377	5,444688 209
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	6,136264 754	10,88937 642
	Kwh/y	2239,736 635	3974,622 393

4.Δοσομετρικές αντλίες

Α.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	5,259862 242	12,27301 19
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	26,29931 121	61,36505 949
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,1	0,25
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,1	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,3	78,25

Β.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση

Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	41,65745 009	70,79290 188

Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	208,2872 505	353,9645 094
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,2	0,4
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,2	0,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,6	125,2
Γ. Συγκρότημα PACI στην πρωτοβάθμια επεξεργασία			
Απαιτήσεις PACI	mg/l	17	17
Συνολική ποσότητα PACI	kg	340	340
Συγκέντρωση PACI	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Δυναμικότητα	l/h	212,5	212,5
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,6	0,8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4,8	6,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1752	2336
Δ. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη στην πρωτοβάθμια επεξεργασία			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	100	100
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	8	8
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	62,5	62,5
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,2	0,4
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1,6	3,2
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	584	1168
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	6,7	10,25
	kWh/y	2429,9	3707,45
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	681,1759 64	853,0735 364
	kWh/y	241428,7 746	297133,8 873
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	838,4615 385	838,4615 385
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,4 615	306038,4 615

2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000	100000
Παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6	6
Κατανάλωση ενέργειας ανά m ³	kWh/m ³	0,023106 238	0,023106 238
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kwh/d	115,5311 917	115,5311 917
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	42168,88 498	42168,88 498
3.Μικροκόσκινο			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	60	60
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	21900	21900
Δεξαμενή κροκίδωσης 1 (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	25	25
Δεξαμενή κροκίδωσης 1 (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	9125	9125
Δεξαμενή κροκίδωσης 2 (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	50	50
Δεξαμενή κροκίδωσης 2 (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	18250	18250
Συγκρότημα PACI (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	4,8	6,4
Συγκρότημα PACI (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	1752	2336
Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	1,6	3,2
Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	584	1168
Συνολική κατανάλωση ενέργειας-Ημερήσια	kWh/d	141,4	144,6
Συνολική κατανάλωση ενέργειας-Ετήσια	kWh/y	51611	52779
4.Βιολογική επεξεργασία			
Α.Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1798,775 924	2893,661 195
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	656553,2 123	1056186, 336
Β.Ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m ³	8	8
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m ³	1600	1600
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	307,2	307,2
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	112128	112128
5.Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	87600	87600
6.Πάχυνση ιλύος			

A.1 Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	5,8968	9,072
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2152,332	3311,28
A.2.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (m/s σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	5,31375	8,175
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	42,51	65,4
B.1.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	43,28115 216	100,9893 55
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1038,747 652	36861,11 459
B.2.Τράπεζα πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,506574 828	16,36401 586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1097,557 921	5121,936 965
B.3.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε τράπεζα πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	7,013149 656	32,72803 173
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2195,115 842	10243,87 393
B.4.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,1	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,3	78,25
7.Χώνευση ιλύος			
A.Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	329,5127 775	494,2691 663
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	120272,1 638	180408,2 457
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	2917,033 779	2409,853 331
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	5457,726 487	8929,672 922
B.Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	36,45585 513	61,31518 197
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	13306,38 712	22380,04 142
Γ.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	96	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	35040	52560
Δ.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	7,889793 363	36,81903 569
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2469,505	11524,35

		322	817
8.Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεσσες)			
A.Ταινιοφιλτρόπρεσσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	69,42908 348	117,9881 698
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	21731,30 313	36930,29 715
B.Τροφoσoσία χωνεμμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	86,78635 436	147,4852 122
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	27164,12 891	46162,87 143
Γ.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,2	0,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,6	125,2
9.Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	78,87034 731	77,92778 834
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	28787,67 677	28443,64 274
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	384,2724 59	379,6801 189
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	140259,4 475	138583,2 434
Γ.Αντλίες περίσσεια ιλύος (ΔTK σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	2,193845 603	5,118973 075
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	800,7536 452	1868,425 172
10. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	6,136264 754	10,88937 642
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2239,736 635	3974,622 393
Συνολική κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4604,226 861	6182,925 351
	kWh/y	1654790, 825	2213163, 444

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΥΣΗΣ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ.

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεργασίας: συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος με πρωτοβάθμια καθίζηση

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος
- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (φυγοκεντρητές)
- εγκατάσταση θερμικής υδρόλυσης
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000	100000
3.Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250	250
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200	200
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων:Q	m ³ /day	20000	20000
Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	gr/κατ/day	39	60
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	gr/κατ/day	45,5	70
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	gr/κατ/day	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	gr/κατ/day	1,625	2,5
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	kg/day	3900	6000
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	kg/day	4550	7000
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	kg/day	780	1200
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	kg/day	162,5	250
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	mg/L	195	300
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	mg/L	227,5	350
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	mg/L	8,125	12,5
Οργανικά αιρούμενα στερεά: VSS_{IN}	mg/L	159,25	245
4.Ρυπαντικά φορτία εξόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου: $BOD_{5,OUT}$	mg/L	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/L	10	10
Οργανικός φώσφορος εξόδου: TP_{OUT}	mg/L	1	1
Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD_5	gBOD/gTSS	0,6	0,6
Σωματιδιακό BOD_{5S}	mg/L	9	9
Διαλυτό F	mg/L	6	6
Αμωνιακό άζωτο εξόδου: $N-NH_{4,OUT}$	mg/L	2	2

5.Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στην Πρωτοβάθμια καθίζηση			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	%	30	30
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	%	60	60
Ολικό άζωτο: TN	%	0	0
Ολικός φώσφορος: TP	%	0	0
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	mg/L	58,5	90
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	136,5	210
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	95,55	147
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	0	0
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	0	0
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	mg/L	136,5	210
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	91	140
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	63,7	98
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	8,125	12,5
Διαστασιολόγηση ΔΠΚ			
Υδραυλική επιφανειακή φόρτιση	m ³ /m ² /d	48	48
Πλευρικό βάθος	m	3,5	3,5
Πληθος δεξαμενών	-	1	1
Απαιτούμενη επιφάνεια ξάθε δεξαμενής	m ²	416,666667	416,666667
Όγκος δεξαμενής	m ³	1458,333333	1458,333333
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	70	70
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	25550	25550
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0007	0,0007
6. Βιολογική επεξεργασία			
Α.Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T=20 °C: μ _{H,max,20}	d ⁻¹	7	7

Σταθερά: K_H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T: $M_{H,max,T}$	d^{-1}	4,93281663	9,93347284
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SH}	mg/l	120	120
Διαλυτό BOD εξόδου: F	mg/l	6	6
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών: μ_H	d^{-1}	0,23489603	0,473022516
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,H}$	d	5,71768267	2,421175507
Β.Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών): $\Theta_{C,N}$			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	$^{\circ}C$	15	25
ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο για $20^{\circ}C$: $\mu_{N,max,20}$	d^{-1}	0,6	0,6
Σταθερά: K_N	-	0,116	0,116
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο σε T $^{\circ}C$: $\mu_{N,max,T}$	d^{-1}	0,33593902	1,071623058
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SN}	mg/l	0,5	0,5
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K_{DO}	mg/l	0,5	0,5
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου : $N-NH_{4,out}$	mg/l	2	2
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: D0	mg/l	2	2
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ/ο: μ_N	d^{-1}	0,21500097	0,685838757
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Γ.Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ/ο : $\Theta_{C,H}$	d	5,71768267	2,421175507
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ/ο: $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Συντελεστής ασφαλείας: S_F	-	1,5	1,5
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	9,0908555	2,421175507
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Δ.Υπολογισμός όγκων			
1.Απαιτούμενος αερόβιος όγκος, V_{AIR}			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	20000	20000
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ/ο: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Συγκέντωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,1	0,1
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ/ο: β	kgSS/kgBOD ₅	0,2	0,2

Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y_N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F_O	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση διαλυτού BOD5 στην έξοδο του συστήματος: F	mg/l	4,02278183	3,225315305
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NHO}	mg/l	39	60
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S_{NH}	mg/l	0,63157248	0,205829606
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,97052907	0,984641356
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,98380583	0,996569507
Πτητικά στερεά εισόδου: SS_{VO}	mg/l	63,7	98
Αδρανή στερεά εισόδου: SS_{FO}	mg/l	27,3	42
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_P	mg/l	10,09125	19,305
MLVSS/MLSS	-	0,640815911	0,673685465
MLVSS	mg/l	2563,263644	2694,741859
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m^3	5393,76135	4696,772083
2. Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): $V_{ANOΞ}$			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/l	10	10
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	mg/l	0,63157248	0,205829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	mg/l	6	6
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	mg/l	2	2
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	20000	20000
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	25
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	780	1200
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	200	200
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	12,6314496	4,116592119
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	kg/d	120	120
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	kg/d	40	40
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N_{bio}	kg/d	117	180
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N_{sl}	kg/d	62,4	96
Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	547,96855	879,8834079
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	427,96855	759,8834079

Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN-NO3/kgMLVSS-d	0,05683123	0,144212498
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: MLVSS _{ANOΞ}	kgVSS	7530,51759	5269,192471
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,64081591	0,673685465
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m ³	2937,86307	1955,360754
3.Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος (απομάκρυνση φωσφόρου)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής: t	h	1,75	1,75
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m ³	1458,33333	1458,33333
Απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	5,6875	8,75
Υπολειπόμενος φώσφορος	mg/l	2,4375	3,75
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	1,4375	2,75
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	28,75	55
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ^{3t} /d	77,625	148,5
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120	120
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ^{3t}	m ³ /d	0,646875	1,2375
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_p	mg/l	10,09125	19,305
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
Α.Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150	150
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/l	8000	8000
Πλευρικό βάθος ΔTK: hπλ	m	3,5	3,5
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120	120
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² d	14	14
λ	-	0,02966586	0,096993631
Βαθμός συμπύκνωσης: m	-	2	2
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,97033414	0,903006369
Απαιτούμενη επιφάνεια: $A_{ΔTK}$	m ²	1428,57143	1428,571429
Απαιτούμενος όγκος: $V_{ΔTK}$	m ³	5000	5000
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Πλήθος δεξαμενών	-	1	1

Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	87600	87600
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0024	0,0024
Β. Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Συνολικός αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³ /d	5400	5400
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: Θ _{C,A}	d	10	5
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,936756	503,4439574
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P _w	kg/d	1863,49405	4027,551659
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	18,6349405	40,27551659
Γ. Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ_{C,tot}			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	9900	9900
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,936756	503,4439574
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{C,tot}	d	18,3333333	9,16666667
Τελικό: Θ_{C,tot}	d	19	10
8. Τελικός προσδιορισμός όγκων			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος όγκος πρωτοβάθμιας καθίσης: V _{ΔΠΚ}	m ³	1458,33333	1458,33333
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m ³	5393,76135	4696,772083
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m³	5400	5400
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m ³	2937,86307	1955,360754
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V_{ANOΞ}	m³	3000	3000
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος	m ³	1458,33333	1458,33333
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m³	1500	1500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V_{TOTAL}	m³	9900	9900

Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης	m ³	5000	5000
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης: V _{ΔΤΚ}	m ³	5000	5000
9.Σύστημα αερισμού			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκάρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα:F ₀	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα:S _{NH0}	mg/l	39	60
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,97052907	0,984641356
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,98380583	0,996569507
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N _{den}	kg/d	427,96855	759,8834079
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	5400	5400
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	3000	3000
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
Σταθερά:Re ²⁰	gO ₂ /(kgMLSS)	3	3
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	gO ₂ /(kgMLSS)	2,11406427	4,257202646
Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	4734,8568	7615,907238
	kgO₂/h	197,2857	317,3294683
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1	1
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,6	0,6
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου:E	-	1	1
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό:C _L	mg/l	2	2
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T:C _w	mg/l	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20:C _s	mg/l	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : η	-	0,44456904	0,434073516
Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO₂/d	10650,442	17545,20133
	kgO₂/h	443,768418	731,0500554
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα:O ₂ %	%	23,2	23,2
Πυκνότητα αέρα:d _{AIR}	kg/m ³	1,2	1,2
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _υ	m	5	5
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5	5

Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q_{AIR}	m^3/d	153023,592	252086,226
	m^3/h	6375,98301	10503,59275
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO_2/kWh	4	4
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	2662,61051	4386,300333
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	971852,835	1600999,621
Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	$kWh/d/κατ$	0,02662611	0,043863003
10.Χλωρίωση			
Συγκέντρωση χλωρίου (Cl_2)	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα χλωρίου	$kgCl_2/d$	100	100
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m^3	416,666667	416,6666667
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30	30
	days	0,02083333	0,020833333
Σύστημα επεξεργασίας ιλύος			
Α.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	$kgTSS/d$	2730	4200
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	$kgVSS/d$	1911	2940
Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας ιλύος	%	1,5	1,5
Παροχή πρωτοβάθμιας ιλύος προς πάχυνση	m^3/d	182	280
Πλήθος παχυντών	-	1	1
Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4	4
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	5,89720867	7,314587118
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m^2	27,3	42
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m^3	109,2	168
Επιφανειακή φόρτιση στερεών $G_{στερ} \leq G_{στερ, επ} = 1000 \text{ kg/m}^2/d$	$kg/m^2/d$	100	100
Υδραυλική φόρτιση $G_{υδρ} \leq G_{υδρ, επ} = 25 \text{ m}^3/m^2/d$	$m^3/m^2/d$	25	25
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,5	3990
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	1815,45	2793
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m^3/d	51,87	79,8
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m^3	1,5	1,5
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,9312	6,048
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	$kWh/year$	1434,888	2207,52

Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	3,9312E-05	0,00006048
Β. Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	1863,49405	4027,551659
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,936756	503,4439574
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	465,873513	1006,887915
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής	m ³	700	1050
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	134,4	201,6
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	49056	73584
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,001344	0,002016
Γ. Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (φυγοκεντρικής)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	1863,49405	4027,551659
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	232,936756	503,4439574
Ποσότητα περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	2174,07639	4698,810269
Παροχή περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m ³ /d	271,759549	587,3512837
Ποσοστό κατακράτησης	%	95	95
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	310,582342	671,2586099
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m ³ /h	38,8227927	83,90732624
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	16,5	16,5
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	1770,31935	3826,174076
Παροχή παχυμένης ιλύος προς υδρόλυση	m ³ /d	10,7292082	23,1889338
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kWh/m ³	1	1
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	271,759549	587,3512837
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	85060,7389	183840,9518
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0027176	0,005873513
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	6	6
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	13,0444584	28,19286162
Δ. Εγκατάσταση θερμικής υδρόλυσης			
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,31935	3826,174076

Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	1239,22354	2678,321853
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	10,7292082	23,1889338
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg °C	4200	4200
Θερμοκρασία ιλύος	°C	15	25
Πίεση ιλύος	bar	1	1
Θερμοκρασία ατμού	°C	189,5	189,5
Πίεση ατμού	bar	12	12
Απαιτήσεις σε ατμό (για 1 kg TSS)	kg/h	0,917	0,806
Συνολικές ημερήσιες απαιτήσεις ατμού	kg/d	1623,382843	3083,896306
Συνολική μάζα ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	kg/d	12352,59102	26272,8301
Παροχή στην έξοδο της εγκατάστασης	m ³ /d	12,35259102	26,2728301
Συγκέντρωση στερεών στην έξοδο	%	14,33156288	14,56323533
Θερμοκρασία ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	°C	100	100
Απαιτούμενη θερμική ενέργεια	kJ/d	4517387,437	8581558,25
	kWh/d	1792,614062	3405,380258
Μέση κατανάλωση ενέργειας	kWh/kgTSS	0,035	0,035
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	61,96117721	133,9160927
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	22615,82968	48879,37383
Ανάμιξη παχυμένης πρωτοβάθμιας και υδρολυμένης ιλύος			
Ποσότητα υδρολυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,31935	3826,174076
Παροχή υδρολυμένης ιλύος	m ³ /d	12,35259102	26,2728301
Θερμοκρασία ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	°C	100	100
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,5	3990
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	51,87	79,8
Θερμοκρασία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	°C	15	25
Συνολική ποσότητα ιλύος προς χώνευση	kg/d	4363,819349	7816,174076
Συνολική παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	64,22259102	106,0728301
Θερμοκρασία ιλύος προς χώνευση	°C	31,34892364	43,5765031
Ε.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,5	3990
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	1815,45	2793
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	51,87	79,8
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,31935	3826,174076
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής	kg/d	1239,22354	2678,321853

Ιλύος			
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	14,3315629	14,56323533
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	12,352591	26,2728301
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4363,81935	7816,174076
Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	3054,67354	5471,321853
Συνολική παροχή προς χώνευση	m ³ /d	64,222591	106,0728301
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θ _c	d	20	20
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m ³	1284,45182	2121,456602
Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	1	2
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12	12
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12	12
Λόγος DΧΩΝ/hΧΩΝ	-	1	1
Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m ³	1356,48	1356,48
Συνολικός όγκος χωνευτών	m ³	1356,48	2712,96
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατά τη χώνευση	% (πρωτοβάθμιας)	55	55
	% (βιολογικής)	55	55
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1374,60309	2462,094834
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1309,1458	2344,852223
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	2683,7489	4806,947057
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m ³ /d	64,222591	106,0728301
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	4,17882377	4,531742061
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	5	5
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	187,19424	374,38848
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	68325,8976	136651,7952
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00187194	0,003743885
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1680,07045	3009,227019
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1680,07045	3009,227019
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m ³	5500	5500
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	Kcal/d	9240387,47	16550748,61
	KJ/d	38661781,2	69248332,17
	MJ/d	38661,7812	69248,33217
	KWh/d	10739,3837	19235,64783
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			
Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30	30

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	3221,8151	5770,694348
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50	50
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	5369,69183	9617,823913
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20	20
Απώλειες	kWh/d	2147,87673	3847,129565
Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	64,222591	106,0728301
Πυκνότητα ιλύος	kg/m ³	980	980
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	62938,1392	103951,3735
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος:T1	oC	31,3489236	43,5765031
Απαιτούμενη θερμότητα:Qs	kJ/d	965126,199	0
	MJ/d	965,126199	0
	kWh/d	268,090611	0
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
Τυπολόγιο υπολογισμού			
<p>Qi:απώλειες θερμότητας</p> <p>U:Συντελεστής μεταφοράς θερμότητας</p> <p>A:Επιφάνεια υπολογισμού απωλειών</p> <p>T2:Θερμοκρασία εντός του χωνευτή</p> <p>T1:Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος</p>			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	oC	0	18
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	oC	5	15
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12	12
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DXΩΝ	m	12	12
Ύψος οροφής	m	1,5	1,5
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	10	10
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2	2
Ύψος σφήνας	m	2	2
Επιφάνεια οροφής	m ²	135,648	135,648
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	376,8	376,8

Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	75,36	75,36
Επιφάνεια σφήνας	m ²	79,4364148	79,43641482
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /oC	0,8	0,8
Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,6	0,6
Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /oC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	348081,458	362390,6972
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	404,548006	421,1785215
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	672,638617	421,1785215
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	5369,69183	9617,823913

ΣΤ. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	2683,7489	4806,947057
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6 μέρες λειτουργίας	kg/d	3131,04038	5608,1049
Συγκέντρωση χωνευμένης ιλύος	%	4,17882377	4,531742061
Παροχή χωνευμένης ιλύος	m ³ /d	74,9263562	123,7516351
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	149,852712	247,5032702
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	28,7717208	47,52062789
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	10501,6781	17345,02918
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00028772	0,000475206

Z. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινιοφιλτρόπρεσες)

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	3131,04038	5608,1049
Συγκέντρωση χωνευμένης ιλύος	%	4,17882377	4,531742061
Παροχή χωνευμένης ιλύος	m ³ /d	74,9263562	123,7516351
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	447,291483	801,1578428
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m ³ /h	10,7037652	17,67880502
Πλήθος ταινιοφιλτροπρεσών	-	2	3
Δυναμικότητα κάθε ταινιοφιλτρόπρεσας	kgTSS/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	300	450
Πλάτος κάθε πρέσας	m	2	2

Φόρτιση στερεών ταινιοφιλτρώπρεσας	kg/h/m	21,4285714	21,42857143
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	2974,48836	5327,699655
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	30	30
Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m ³ /d	9,91496121	17,75899885
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	5,21840064	6,231227666
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινιοφιλτρώπρεσσα	kW	4	4
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	8	12
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	5,21840064	6,231227666
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	41,7472051	74,774732
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	13066,8752	23404,49112
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00041747	0,000747747
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	25,0483231	44,8648392
Στραγγίδια			
A.Απο πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	136,5	210
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	95,55	147
Παροχή απο πάχυνση πρωτοβάθμιας	m ³ /d	130,13	200,2
Συγκέντρωση στερεών	%	0,1048951	0,104895105
B.Απο πάχυνση βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	93,1747026	201,377583
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	65,2222918	140,9643081
Παροχή απο πάχυνση βιολογικής ιλύος		222,207548	480,2550236
Συγκέντρωση στερεών	%	0,04193139	0,041931385
Γ.Απο μηχανική αφυδάτωση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	156,552019	280,405245
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	109,586413	196,2836715
Παροχή απο αφυδάτωση ιλύος	m ³ /d	65,011395	105,9926363
Συγκέντρωση στερεών	%	0,240807045	0,264551628
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ	m³/d	417,3489432	786,4476599
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m ³ /d	20000	20000

	m3/s	0,23148148	0,231481481
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	34,9358974	34,93589744
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	35	35
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,956044	23,95604396
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	838,461538	838,4615385
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,462	306038,4615

2. Από βιολογική βαθμίδα

A. Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,97033414	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	60000	60000
	m3/h	2500	2500
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	625	625
Πλήθος αντλιών	-	4	4
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	625	625
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,5	2,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,7626731	7,22405095
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	77,626731	72,2405095
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	28333,7568	26367,78597

B. Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,97033414	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	30000	30000
	m3/h	1250	1250
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	313	313
Πλήθος αντλιών	-	4	4
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	312,5	312,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,1	6,1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,5005453	14,42502187
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	378,213306	351,9705335
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	138047,857	128469,2447
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	455,840037	424,211043
	Kwh/y	166381,614	154837,0307

3. Ιλύς

Α.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	182	280
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	182	140
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	22,75	17,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,4428125	0,340625
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,4	0,4
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	8,85625	6,8125
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	3,5425	5,45
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	1293,0125	1989,25
Β.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	51,87	79,8
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	51,87	39,9
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	2,16125	1,6625
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,3	2
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	15,6	24
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	31,2	96
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	11388	35040
Γ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	232,936756	503,4439574
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	232,936756	251,7219787
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	29,1170946	31,46524734
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,56674345	0,612448564
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1	1

Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	4,53394758	4,899588514
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	4,53394758	9,799177028
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	1654,89087	3576,699615
Δ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε φυγοκεντρητές			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	232,936756	503,4439574
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	271,759549	587,3512837
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	38,8227927	83,90732624
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	28	56
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	8764	17528
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε υδρόλυση			
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	51,87	79,8
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	8
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	28	56
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	8764	17528
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	51,87	79,8
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	60,515	93,1
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	60,515	46,55
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,645	6,65
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,5	4,5
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	31,5	63
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	9859,5	19719
ΣΤ.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	64,222591	106,0728301
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	1

Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	64,222591	106,0728301
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	2,67594129	4,419701254
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	0	0
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0	0
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0	0
Z.Τροφοδοσία ιλύος από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	64,222591	106,0728301
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	74,9263562	123,7516351
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	37,4631781	41,25054504
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	5,21840064	6,231227666
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	7,17905364	6,619970774
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5	5
Πλήθος αντλιών	-	2	3
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	52,1840064	93,468415
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	16333,594	29255,61389
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας ιλύος	Kwh/d	150,960454	323,717592
	Kwh/y	49292,9974	107108,5635
4.Σταγγίδια			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή σταγγιδίων (μέγιστη)	m3/d	417,348943	786,4476599
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Πλήθος αντλιών	-	1	1
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,87482759	1,648515287
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,5	2,5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	2,7994483	5,275248919
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	6,99862074	13,1881223
	Kwh/y	2554,49657	4813,664638
5.Δοσομετρικές αντλίες			
A.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	6	6

Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	13,0444584	28,19286162
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	65,2222918	140,9643081
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,1	0,25
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,1	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,3	78,25
B.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	25,0483231	44,8648392
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	125,241615	224,324196
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,2	0,4
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,2	0,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,6	125,2
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	0,3	0,65
	kWh/y	93,9	203,45
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	1480,56065	1656,228296
	kWh/y	533125,469	591981,9487
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kwh/d	838,461538	838,4615385
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	306038,462	306038,4615
2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	100000	100000
Παροχή: Q	m3/d	20000	20000
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6	6
Κατανάλωση ενέργειας ανά m3	kWh/m3	0,02310624	0,023106238
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kwh/d	115,531192	115,5311917
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	42168,885	42168,88498
3.Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	70	70
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	25550	25550

4.Βιολογική επεξεργασία			
Α.Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	2662,61051	4386,300333
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	971852,835	1600999,621
Β.Αναερόβια και ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m ³	8	8
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m ³	3000	3000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: VANAEP	m ³	1500	1500
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	864	864
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	315360	315360
5.Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	87600	87600
6.Πάχυνση ιλύος			
Α.1.Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,9312	6,048
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1434,888	2207,52
Α.2.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	3,5425	5,45
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1293,0125	1989,25
Β.1.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	134,4	201,6
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	49056	73584
Β.2.Φυγόκεντρος πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	271,759549	587,3512837
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	85060,7389	183840,9518
Β.3.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε φυγόκεντρο πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	28	56
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	8764	17528
Β.4.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε υδρόλυση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	28	56
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	8764	17528
Β.5.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,1	0,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	31,3	78,25

7. Θερμική υδρόλυση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	61,96117721	133,9160927
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	22615,82968	48879,37383
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1792,614062	3405,380258
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	654304,1327	1242963,794
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	5369,69183	9617,823913
Ετήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/y	1959937,518	3510505,728
8.Χώνευση ιλύος			
Α.Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	187,19424	374,38848
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	68325,8976	136651,7952
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	672,638617	421,1785215
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	5369,69183	9617,823913
Β.Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	28,7717208	47,52062789
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	10501,6781	17345,02918
Γ.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	31,2	96
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	11388	35040
Δ.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	31,5	63
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	9859,5	19719
9.Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεςσες)			
Α.Ταινιοφιλτρόπρεςσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	41,7472051	74,774732
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	13066,8752	23404,49112
Β.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	52,1840064	93,468415
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	16333,594	29255,61389
Γ.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,2	0,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	62,6	125,2
10.Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
Α.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	77,626731	72,2405095
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	28333,7568	26367,78597
Β.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	378,213306	351,9705335

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	138047,857	128469,2447
Γ.Αντλίες περίσσεια ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4,53394758	9,799177028
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1654,89087	3576,699615
11. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	6,99862074	13,1881223
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2554,49657	4813,664638
Συνολική ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	6162,46744	8757,659036
Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/y	2203103,27	3099241,464

ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΕΡΓΟΥ ΙΛΥΟΣ ΣΕ ΕΕΛ 500.000 Ι.Κ.

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεργασίας: συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος με πρωτοβάθμια καθίζηση

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος
- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (τράπεζα πάχυνσης)
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000

3. Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250	250
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200	200
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων: Q	m ³ /day	100000	100000

Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	gr/κατ/day	39	60
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS _{IN}	gr/κατ/day	45,5	70
Ολικό άζωτο: TN _{IN}	gr/κατ/day	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP _{IN}	gr/κατ/day	1,625	2,5
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	kg/day	19500	30000
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS _{IN}	kg/day	22750	35000
Ολικό άζωτο: TN _{IN}	kg/day	3900	6000
Ολικός φώσφορος: TP _{IN}	kg/day	812,5	1250
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	mg/L	195	300
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS _{IN}	mg/L	227,5	350
Ολικό άζωτο: TN _{IN}	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος: TP _{IN}	mg/L	8,125	12,5
Οργανικά αιρούμενα στερεά: VSS _{IN}	mg/L	159,25	245
4. Ρυπαντικά φορτία εξόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου: BOD _{5,OUT}	mg/L	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/L	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	mg/L	10	10
Οργανικός φώσφορος εξόδου: TP _{OUT}	mg/L	1	1
Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD ₅	gBOD/gTSS	0,6	0,6
Σωματιδιακό BOD _{SS}	mg/L	9	9
Διαλυτό F	mg/L	6	6
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: N-NH _{4,OUT}	mg/L	2	2
5. Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στην Πρωτοβάθμια καθίζηση			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	%	30	30
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	%	60	60
Ολικό άζωτο: TN	%	0	0
Ολικός φώσφορος: TP	%	0	0
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅	mg/L	58,5	90
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	136,5	210

Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS	mg/L	95,55	147
Ολικό άζωτο:TN	mg/L	0	0
Ολικός φώσφορος:TP	mg/L	0	0
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD ₅	mg/L	136,5	210
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	mg/L	91	140
Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS	mg/L	63,7	98
Ολικό άζωτο:TN	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος:TP	mg/L	8,125	12,5
Διαστασιολόγηση ΔΠΚ			
Υδραυλική επιφανειακή φόρτιση	m ³ /m ² /d	48	48
Πλευρικό βάθος	m	3,5	3,5
Πληθος δεξαμενών	-	1	1
Απαιτούμενη επιφάνεια ξάθε δεξαμενής	m ²	2083,333333	2083,333333
Όγκος δεξαμενής	m ³	7291,666667	7291,666667
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	350	350
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	127750	127750
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0007	0,0007
6. Βιολογική επεξεργασία			
A.Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων:T	°C	15	25
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών:b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T=20 °C:μ _{H,max,20}	d ⁻¹	7	7
Σταθερά:K _H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T:M _{H,max,T}	d ⁻¹	4,932816628	9,93347284
Σταθερά κορεσμού Monod:K _{SH}	mg/l	120	120
Διαλυτό BOD εξόδου:F	mg/l	6	6
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών:μ _H	d ⁻¹	0,23489603	0,473022516
Χρόνος παραμονής:Θ _{C,H}	d	5,717682674	2,421175507
B.Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών):Θ_{C,N}			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25

ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ_o : b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ_o για $20^{\circ}C$: $\mu_{N,max,20}$	d^{-1}	0,6	0,6
Σταθερά: K_N	-	0,116	0,116
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ_o σε $T^{\circ}C$: $\mu_{N,max,T}$	d^{-1}	0,33593902	1,071623058
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SN}	mg/l	0,5	0,5
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K_{DO}	mg/l	0,5	0,5
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου : $N-NH_{4,out}$	mg/l	2	2
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: D_0	mg/l	2	2
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ_o : μ_N	d^{-1}	0,215000973	0,685838757
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Γ. Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ_o : $\Theta_{C,H}$	d	5,717682674	2,421175507
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ_o : $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Συντελεστής ασφαλείας: S_F	-	1,5	1,5
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	9,090855496	2,421175507
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Δ. Υπολογισμός όγκων			
1. Απαιτούμενος αερόβιος όγκος, V_{AIR}			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ_o : $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: $MLSS$	mg/l	4000	4000
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,1	0,1
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ_o : β	kgSS/kgBOD ₅	0,2	0,2
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ_o : b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ_o : b_N	d^{-1}	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y_N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F_0	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση διαλυτού BOD ₅ στην έξοδο του συστήματος: F	mg/l	4,022781828	3,225315305
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NH_0}	mg/l	39	60
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S_{NH}	mg/l	0,63157248	0,205829606
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,970529071	0,984641356

Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,983805834	0,996569507
Πτητικά στερεά εισόδου: SS_{VO}	mg/l	63,7	98
Αδρανή στερεά εισόδου: SS_{FO}	mg/l	27,3	42
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_P	mg/l	10,09125	19,305
MLVSS/MLSS	-	0,640815911	0,673685465
MLVSS	mg/l	2563,263644	2694,741859
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m^3	26968,80676	23483,86042
2. Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): $V_{ANOΞ}$			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	$^{\circ}C$	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/l	10	10
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	mg/l	0,63157248	0,205829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	mg/l	6	6
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	mg/l	2	2
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Θερμοκρασία λυμάτων	$^{\circ}C$	15	25
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	3900	6000
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	63,15724803	20,5829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	kg/d	200	200
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N_{bio}	kg/d	585	900
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N_{sl}	kg/d	312	480
Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	2739,842752	4399,417039
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	2139,842752	3799,417039
Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN-NO ₃ /kgMLVSS-d	0,056831226	0,144212498
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: $MLVSS_{ANOΞ}$	kgVSS	37652,58794	26345,96236
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,640815911	0,673685465
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m^3	14689,31533	9776,803768
3. Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος (απομάκρυνση φωσφόρου)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής: t	h	1,75	1,75
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m^3	7291,666667	7291,666667
Απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	5,6875	8,75
Υπολειπόμενος φώσφορος	mg/l	2,4375	3,75
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι

Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	1,4375	2,75
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	143,75	275
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ³⁺ /d	388,125	742,5
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120	120
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ³⁺	m ³ /d	3,234375	6,1875
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X _p	mg/l	10,09125	19,305
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
A.Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150	150
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000	8000
Πλευρικό βάθος ΔTK: ηπλ	m	3,5	3,5
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120	120
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² /d	14	14
λ	-	0,029665862	0,096993631
Βαθμός συμπύκνωσης: m	-	2	2
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Απαιτούμενη επιφάνεια: A _{ΔTK}	m ²	7142,857143	7142,857143
Απαιτούμενος όγκος: V _{ΔTK}	m ³	25000	25000
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Πλήθος δεξαμενών	-	1	1
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	438000	438000
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0024	0,0024
B.Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συνολικός αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³ /d	27000	27000
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: Θ _{C,A}	d	10	5
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: Su	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1164,683782	2517,219787
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P _w	kg/d	9317,470257	20137,7583
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	18,63494051	40,27551659
Γ.Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ_{c,total}			

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1164,683782	2517,219787
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S _u	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{c,total}	d	18,33333333	9,166666667
Τελικό: Θ_{c,total}	d	19	10

8.Τελικός προσδιορισμός όγκων

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος όγκος πρωτοβάθμιας καθίωσης: V _{ΔΠΚ}	m ³	7291,666667	7291,666667
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m ³	26968,80676	23483,86042
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m³	27000	27000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m ³	14689,31533	9776,803768
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V_{ANOΞ}	m³	15000	15000
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος	m ³	7291,666667	7291,666667
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m³	7500	7500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης	m ³	25000	25000
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης: V_{ΔΤΚ}	m³	25000	25000

9.Σύστημα αερισμού

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F _o	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S _{NHO}	mg/l	39	60
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,970529071	0,984641356
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,983805834	0,996569507
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N _{den}	kg/d	2139,842752	3799,417039
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	27000	27000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	15000	15000
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
Σταθερά: Re ²⁰	gO ₂ /(kgMLSS)	3	3
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	gO ₂ /(kgMLSS)	2,114064269	4,257202646
Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	23674,28402	38079,53619

	kgO₂/h	986,4285009	1586,647341
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1	1
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,6	0,6
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου: E	-	1	1
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό: C _L	mg/l	2	2
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T: C _w	mg/l	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20: C _s	mg/l	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : η	-	0,444569042	0,434073516
Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO₂/d	53252,21013	87726,00665
	kgO₂/h	2218,842089	3655,250277
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα: O ₂ %	%	23,2	23,2
Πυκνότητα αέρα: d _{AIR}	kg/m ³	1,2	1,2
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _u	m	5	5
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5	5
Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q_{AIR}	m³/d	765117,9616	1260431,13
	m³/h	31879,91507	52517,96375
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO ₂ /kWh	4	4
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	13313,05253	21931,50166
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4859264,174	8004998,107
Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	kWh/d/κατ	0,026626105	0,043863003
10.Χλωρίωση			
Συγκέντρωση χλωρίου (Cl ₂)	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα χλωρίου	kgCl ₂ /d	500	500
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m ³	2083,333333	2083,333333
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30	30
	days	0,020833333	0,020833333
Σύστημα επεξεργασίας ιλύος			
A.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgTSS/d	13650	21000
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgVSS/d	9555	14700
Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας ιλύος	%	1,5	1,5
Παροχή πρωτοβάθμιας ιλύος προς πάχυνση	m ³ /d	910	1400
Πλήθος παχυντών	-	1	1

Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4	4
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	13,18655946	16,35591402
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m ²	136,5	210
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m ³	546	840
Επιφανειακή φόρτιση στερεών Gστερ<=Gστερ,επ=1000 kg/m ² /d	kg/m ² /d	100	100
Υδραυλική φόρτιση Guδρ<=Guδρ,επ=25 m ³ /m ² /d	m ³ /m ² /d	25	25
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	9077,25	13965
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	259,35	399
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	1,5	1,5
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	19,656	30,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	7174,44	11037,6
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000039312	0,00006048
Β.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	9317,470257	20137,7583
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1164,683782	2517,219787
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	2329,367564	5034,439574
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής	m ³	2600	5200
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	499,2	998,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	182208	364416
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0009984	0,0019968
Γ.Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος(τράπεζα πάχυνσης)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	9317,470257	20137,7583
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1164,683782	2517,219787
Ποσότητα περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	10870,38197	23494,05135

Παροχή περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m3/d	1358,797746	2936,756418
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	1552,911709	3356,293049
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m3/h	194,1139637	419,5366312
Πλήθος τραπεζών πάχυνσης	-	6	12
Δυναμικότητα κάθε τράπεζας πάχυνσης	kg/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος πάχυνσης	kg/m/h	900	1800
Πλάτος κάθε τράπεζας πάχυνσης	m	2	2
Φόρτιση τραπεζών πάχυνσης	kg/h/m	21,42857143	21,42857143
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	8851,596744	19130,87038
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m3/d	177,0319349	382,6174076
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	6,039101092	6,526125374
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε τράπεζα πάχυνσης	kW	2	2
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	12	24
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	6,039101092	6,526125374
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	72,46921311	156,627009
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	22682,8637	49024,25381
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000144938	0,000313254
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	54,35190983	117,4702567
Δ.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	9077,25	13965
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m3/d	259,35	399
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8851,596744	19130,87038
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	6196,117721	13391,60927
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m3/d	177,0319349	382,6174076
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	21819,09674	39080,87038
Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	15273,36772	27356,60927
Συνολική παροχή προς χώνευση	m3/d	436,3819349	781,6174076
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θc	d	20	20
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m3	8727,638698	15632,34815

Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	6	12
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12,5	12,5
Λόγος DΧΩΝ/hΧΩΝ	-	1	1
Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m ³	1533,203125	1533,203125
Συνολικός όγκος χωνευτών	m ³	9199,21875	18398,4375
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	% (πρωτοβάθμιας)	55	55
	% (βιολογικής)	35	35
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	8112,239018	14988,79602
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6545,729023	11724,26111
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	14657,96804	26713,05714
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m ³ /d	436,3819349	781,6174076
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	3,358976821	3,417664049
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	5	5
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1269,492188	2538,984375
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	463364,6484	926729,2969
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,002538984	0,005077969
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	7161,128702	12367,81324
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	7161,128702	12367,81324
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m ³	5500	5500
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	Kcal/d	39386207,86	68022972,84
	KJ/d	164791893,7	284608118,4
	MJ/d	164791,8937	284608,1184
	KWh/d	45775,52603	79057,81066
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			
Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30	30
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	13732,65781	23717,3432
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50	50
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	22887,76301	39528,90533
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20	20
Απώλειες	kWh/d	9155,105205	15811,56213
Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	436,3819349	781,6174076
Πυκνότητα ιλύος	kg/m ³	980	980
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	427654,2962	765985,0595
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200

Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	οC	35	35
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος: T1	οC	15	25
Απαιτούμενη θεμότητα: Qs	kJ/d	35922960,88	32171372,5
	MJ/d	35922,96088	32171,3725
	kWh/d	9978,600244	8936,492361
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	οC	35	35
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	οC	0	18
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	οC	5	15
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12,5	12,5
Ύψος οροφής	m	1,5	1,5
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	10,5	10,5
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2	2
Ύψος σφήνας	m	2	2
Επιφάνεια οροφής	m ²	147,1875	147,1875
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	412,125	412,125
Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	78,5	78,5
Επιφάνεια σφήνας	m ²	82,42126182	82,42126182
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /οC	0,8	0,8
Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /οC	0,6	0,6
Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /οC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /οC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	2257680,903	2344435,604
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	2623,926916	2724,755158
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	12602,52716	11661,24752
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	22887,76301	39528,90533
Ε. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	14657,96804	26713,05714
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6 μέρες λειτουργίας	kg/d	17100,96272	31165,23333
Συγκέντρωση χωνευμένης ιλύος	%	3,358976821	3,417664049
Παροχή χωνευμένης ιλύος	m ³ /d	509,1122574	911,8869756
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	1018,224515	1823,773951
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	195,4991068	350,1645986
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	71357,17399	127810,0785

Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000390998	0,000700329
ΣΤ. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινιοφιλτρόπρεσες)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	17100,96272	31165,23333
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	3,358976821	3,417664049
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	509,1122574	911,8869756
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	2442,994674	4452,17619
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m ³ /h	72,73032248	130,2695679
Πλήθος ταινιοφιλτροπρεσών	-	9	15
Δυναμικότητα κάθε ταινιοφιλτρόπρεσας	kgTSS/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	1350	2250
Πλάτος κάθε πρέσας	m	2	2
Φόρτιση στερεών ταινιοφιλτρόπρεσας	kg/h/m	21,42857143	21,42857143
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	16245,91458	29606,97166
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	25	25
Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m ³ /d	64,98365832	118,4278866
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	6,333689895	6,925607406
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινιοφιλτρόπρεσσα	kW	4	4
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	36	60
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	6,333689895	6,925607406
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	228,0128362	415,5364444
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	71368,01773	130062,9071
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000456026	0,000831073
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	136,8077017	249,3218666
Στραγγίδια			
A.Απο πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	682,5	1050
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	477,75	735
Παροχή απο πάχυνση πρωτοβάθμιας	m ³ /d	650,65	1001
Συγκέντρωση στερεών	%	0,104895105	0,104895105
B.Απο πάχυνση βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	465,8735128	1006,887915
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	326,111459	704,8215404

Παροχή απο πάχυνση βιολογικής ιλύος		987,6518472	2134,602379
Συγκέντρωση στερεών	%	0,047169811	0,047169811
Γ.Απο μηχανική αφυδάτωση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερών	kgTSS/d	855,0481358	1558,261666
Ποσότητα πτητικών στερών	kgVSS/d	598,533695	1090,783166
Παροχή απο αφυδάτωση ιλύος	m3/d	444,128599	793,4590889
Συγκέντρωση στερεών	%	0,192522647	0,196388407
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ	m3/d	2082,430446	3929,061468
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m3/d	100000	100000
	m3/s	1,157407407	1,157407407
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	174,6794872	174,6794872
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	175	175
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,95604396	23,95604396
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Από βιολογική βαθμίδα			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	300000	300000
	m3/h	12500	12500
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1565	1565
Πλήθος αντλιών	-	8	8
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1562,5	1562,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,1	6,1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,750272665	7,22405095
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	378,2133061	352,5336864
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	138047,8567	128674,7955
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	30000	30000

	m3/h	1250	1250
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1250	1250
Πλήθος αντλιών	-	5	5
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	250	250
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	24,3	24,3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,5253462	14,4481019
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	1886,329564	1755,444381
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	688510,2907	640737,199
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	2264,54287	2107,978067
	Kwh/y	826558,1474	769411,9946

3.Ιλύς

A.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	910	1400
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	455	466,666667
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	56,875	58,33333333
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,10703125	1,135416667
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	4,428125	4,541666667
Πλήθος αντλιών	-	2	3
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	17,7125	27,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	6465,0625	9946,25

B.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	259,35	399
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	129,675	133
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	5,403125	5,541666667
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,3	2
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,5	2,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	12,48	19,2
Πλήθος αντλιών	-	2	3

Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	62,4	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	22776	52560
Γ.Τροφοδοσία βιολογικής υλός (ΔTK σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	1164,683782	2517,219787
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	582,341891	839,0732624
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	72,79273638	104,8841578
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,416858619	2,041495214
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,5	2,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	4,53394758	6,532784686
Πλήθος αντλιών	-	2	3
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	22,6697379	48,99588514
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	8274,454334	17883,49808
Δ.Τροφοδοσία βιολογικής υλός σε τράπεζα πάχυνσης			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	1164,683782	2517,219787
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	1358,797746	2936,756418
Γραμμές επεξεργασίας	-	6	12
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	226,466291	244,7297015
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,039101092	6,526125374
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	37,5	37,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Πλήθος αντλιών	-	6	12
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	144,9384262	313,254018
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	45365,72741	98048,50762
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής υλός σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	259,35	399
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	302,575	465,5
Γραμμές επεξεργασίας	-	6	12
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	50,42916667	38,79166667
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,039101092	6,526125374
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,35044254	5,944057836
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,5	4,5

Πλήθος αντλιών	-	6	12
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	163,0557295	352,4107702
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	51036,44333	110304,5711
ΣΤ.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	436,3819349	781,6174076
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	3
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	218,1909674	260,5391359
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	9,09129031	10,85579733
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	0	0
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0	0
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0	0
Z.Τροφοδοσία ιλύος από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	436,3819349	781,6174076
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	509,1122574	911,8869756
Γραμμές επεξεργασίας	-	9	15
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	56,5680286	60,79246504
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,333689895	6,925607406
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,931291165	8,777925382
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5	5
Πλήθος αντλιών	-	9	15
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	285,0160453	519,4205555
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	89210,02216	162578,6339
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας ιλύος	Kwh/d	695,7924389	1405,331229
	Kwh/y	223127,7097	451321,4606
4.Σταγγίδια			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή στραγγιδίων (μέγιστη)	m3/d	2082,430446	3929,061468
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Πλήθος αντλιών	-	1	1
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,365094589	8,235917309
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	9	9
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	3,880084079	7,320815386
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	34,92075671	65,88733847

	Kwh/y	12746,0762	24048,87854
5.Δοσομετρικές αντλίες			
A.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	54,35190983	117,4702567
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	271,7595492	587,3512837
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,4	0,65
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
B.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	136,8077017	249,3218666
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	684,0385086	1246,609333
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,65	0,85
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,65	0,85
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	203,45	266,05
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	1,05	1,5
	kWh/y	328,65	469,5
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	7188,613758	7773,004327
	kWh/y	2592952,891	2782747,646
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000
Παροχή: Q	m3/d	100000	100000
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6	6
Κατανάλωση ενέργειας ανά m3	kWh/m3	0,023106238	0,023106238
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	577,6559586	577,6559586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	210844,4249	210844,4249
3.Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	350	350

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	127750	127750
4.Βιολογική επεξεργασία			
Α.Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	13313,05253	21931,50166
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4859264,174	8004998,107
Β.Αναερόβια και ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m3	8	8
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m3	15000	15000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: VANAEP	m3	7500	7500
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4320	4320
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1576800	1576800
5.Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	438000	438000
6.Πάχυνση ιλύος			
Α.1.Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	19,656	30,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	7174,44	11037,6
Α.2.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	17,7125	27,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	6465,0625	9946,25
Β.1.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	499,2	998,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	182208	364416
Β.2.Τράπεζα πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	72,46921311	156,627009
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	22682,8637	49024,25381
Β.3.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε τράπεζα πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	144,9384262	313,254018
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	45365,72741	98048,50762
Β.4.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
7.Χώνευση ιλύος			
Α.Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	1269,492188	2538,984375
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	463364,6484	926729,2969
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	12602,52716	11661,24752
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	22887,76301	39528,90533

Β. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	195,4991068	350,1645986
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	71357,17399	127810,0785
Γ. Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	62,4	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	22776	52560
Δ. Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	163,0557295	352,4107702
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	51036,44333	110304,5711
8. Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεςσες)			
Α. Ταινιοφιλτρόπρεςσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	228,0128362	415,5364444
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	71368,01773	130062,9071
Β. Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	285,0160453	519,4205555
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	89210,02216	162578,6339
Γ. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,65	0,85
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	203,45	266,05
9. Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
Α. Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	378,2133061	352,5336864
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	138047,8567	128674,7955
Β. Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1886,329564	1755,444381
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	688510,2907	640737,199
Γ. Αντλίες περίσσεια ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	22,6697379	48,99588514
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	8274,454334	17883,49808
10. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	34,92075671	65,88733847
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	12746,0762	24048,87854
Συνολική ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	29233,65159	40642,11438
Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/y	10623766,63	14742916,81

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΣΕ
ΕΕΛ 500.000 Ι.Κ.**

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεξεργασίας: σύστημα ενεργού ιλύος με μικροκόσκινο

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος
- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος (τράπεζα πάχυνσης)
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000

3. Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250	250
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200	200
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων: Q	m ³ /day	100000	100000
Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	gr/κατ/day	39	60
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS _{IN}	gr/κατ/day	45,5	70
Ολικό άζωτο: TN _{IN}	gr/κατ/day	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP _{IN}	gr/κατ/day	1,625	2,5
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	kg/day	19500	30000
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS _{IN}	kg/day	22750	35000
Ολικό άζωτο: TN _{IN}	kg/day	3900	6000
Ολικός φώσφορος: TP _{IN}	kg/day	812,5	1250
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD _{5,IN}	mg/L	195	300

Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS _{IN}	mg/L	227,5	350
Ολικό άζωτο:TN _{IN}	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος:TP _{IN}	mg/L	8,125	12,5
Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS _{IN}	mg/L	159,25	245
4.Ρυπαντικά φορτία εξόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου:BOD _{5,OUT}	mg/L	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου:TSS _{OUT}	mg/L	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	mg/L	10	10
Οργανικός φώσφορος εξόδου:TP _{OUT}	mg/L	1	1
Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD ₅	gBOD/gTSS	0,6	0,6
Σωματιδιακό BOD _{SS}	mg/L	9	9
Διαλυτό F	mg/L	6	6
Αμωνιακό άζωτο εξόδου: N-NH _{4,OUT}	mg/L	2	2
5.Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στο μικροκόσκινο			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD _{5,σωματιδιακό}	%	90	90
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD _{5,διαλυτό}	%	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	%	90	90
Ολικό άζωτο:TN	%	20	20
Ολικός φώσφορος:TP	%	80	80
Συγκέντρωση COD πριν το μικροκόσκινο			
Ολικό COD	mg/l	390	600
Σωματιδιακό XS (δύσκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/l	214,5	330
Διαλυτό Si (εύκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/l	117	180
Αδρανές σωματιδιακό Xi	mg/l	19,5	30
Αδρανές διαλυτό Si	mg/l	39	60
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD _{5,σωματιδιακό}	mg/L	105,3	162
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD _{5,διαλυτό}	mg/L	11,7	18
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	mg/L	204,75	315
Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS	mg/L	143,325	220,5
Ολικό άζωτο:TN	mg/L	7,8	12
Ολικός φώσφορος:TP	mg/L	6,5	10
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου μικροκόσκινου			

Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅ , σωματιδιακό	mg/L	11,7	18
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: BOD ₅ , διαλυτό	mg/L	66,3	102
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS	mg/L	22,75	35
Οργανικά αιωρούμενα στερεά: VSS	mg/L	15,925	24,5
Ολικό άζωτο: TN	mg/L	31,2	48
Ολικός φώσφορος: TP	mg/L	1,625	2,5
Συγκέντρωση COD μετά το μικροκόσκινο			
Ολικό COD	mg/L	156	240
Σωματιδιακό XS (δύσκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/L	21,45	33
Διαλυτό SJ (εύκολα βιοδιασπάσιμο)	mg/L	99,45	25,5
Αδρανές σωματιδιακό Xi	mg/L	1,95	3
Αδρανές διαλυτό Si	mg/L	33,15	51
Απαιτήσεις σε χημικά			
A. Χλωριούχο πολυαργίλιο PACl			
Δοσολογία	mg/L	17	17
Παροχή	m ³ /d	100000	100000
Απαιτήση	kg/d	1700	1700
B. Κατιονικά πολυμερή			
Δοσολογία	mg/L	5	5
Παροχή	m ³ /d	100000	100000
Απαιτήση	kg/d	500	500
Απαιτήσεις σε μεθανόλη για τη βιολογική επεξεργασία			
Λόγος COD/TN	-	5	5
Απαιτούμενος λόγος COD/TN	-	6	6
Απαιτούμενη συγκέντρωση COD	mg/L	187,2	288
Απαιτούμενη αύξηση COD	mg/L	31,2	48
Αναλογία 1mg CH ₄ O σε mg COD	mg COD/mg CH ₄ O	1,5	1,5
Απαιτούμενη δοσολογία CH ₄ O	mg/L	20,8	32
Απαιτούμενη ποσότητα CH ₄ O	kg/d	2080	3200
Κατανάλωση ενέργειας στο μικροκόσκινο			
Απαιτούμενη ισχύς	kW	10	10
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	87600	87600
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00048	0,00048
Δεξαμενή κροκίδωσης 1			
Παροχή	m ³ /d	100000	100000

Χρόνος παραμονής	min	15	15
Απαιτούμενος όγκος	m ³	1041,666667	1041,666667
Απαιτούμενη ισχύς	W/m ³	5	5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	125	125
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	45625	45625

Δεξαμενή κροκίδωσης 1

Παροχή	m ³ /d	100000	100000
Χρόνος παραμονής	min	30	30
Απαιτούμενος όγκος	m ³	2083,333333	2083,333333
Απαιτούμενη ισχύς	W/m ³	5	5
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	250	250
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	91250	91250

6. Βιολογική επεξεργασία

A.Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών

	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων:T	°C	15	25
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών:b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T=20 °C:μ _{H,max,20}	d ⁻¹	7	7
Σταθερά:K _H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T:M _{H,max,T}	d ⁻¹	4,932816628	9,93347284
Σταθερά κορεσμού Monod:K _{SH}	mg/L	120	120
Διαλυτό BOD εξόδου:F	mg/L	6	6
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών:μ _H	d ⁻¹	0,23489603	0,473022516
Χρόνος παραμονής:Θ _{C,H}	d	5,717682674	2,421175507

B.Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών):Θ_{C,N}

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b _N	d ⁻¹	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο για 20°C: μ _{N,max,20}	d ⁻¹	0,6	0,6
Σταθερά: K _N	-	0,116	0,116
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο	d ⁻¹	0,33593902	1,071623058

σε T °C: $\mu_{N,max,T}$			
Σταθερά κορεσμού Monod: K_{SN}	mg/L	0,5	0,5
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K_{DO}	mg/L	0,5	0,5
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου :N-NH _{4,out}	mg/L	2	2
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: D0	mg/L	2	2
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ/ο: μ_N	d ⁻¹	0,215000973	0,685838757
Χρόνος παραμονής: $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Γ. Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ/ο : $\Theta_{C,H}$	d	5,717682674	2,421175507
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ/ο: $\Theta_{C,N}$	d	6,06057033	1,572725771
Συντελεστής ασφαλείας: S_F	-	1,5	1,5
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	9,090855496	2,421175507
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Δ. Υπολογισμός όγκων			
1. Απαιτούμενος αερόβιος όγκος, V_{AIR}			
	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ/ο: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,1	0,1
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ/ο: β	kgSS/kgBOD ₅	0,2	0,2
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b_H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d ⁻¹	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y_N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F_0	mg/L	93,6	144
Συγκέντρωση διαλυτού BOD5 στην έξοδο του συστήματος: F	mg/L	4,022781828	3,225315305
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NHO}	mg/L	31,2	48
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S_{NH}	mg/L	2	2
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,957021562	0,977601977
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,935897436	0,958333333
Πτητικά στερεά εισόδου: SS_{v0}	mg/L	15,925	24,5

Αδρανή στερεά εισόδου:SS _{FO}	mg/L	6,825	10,5
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X _p	mg/L	4,3875	10,53
MLVSS/MLSS	-	0,801487658	0,797028456
MLVSS	mg/L	3205,950633	3188,113823
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	14120,65857	12951,32286
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
Τυπολόγιο υπολογισμού			
Χρησιμοποιούμενο κροκιδωτικό τριχλωριούχος σίδηρος (12% w/v Fe δηλαδή 120 kg/m ³)			
Δοσολογία:			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/L	0,625	1,5
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	62,5	150
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ^{3t} /d	168,75	405
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120	120
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ^{3t}	m ³ /d	1,40625	3,375
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X _p	mg/L	4,3875	10,53
2.Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): V _{ANOΞ}			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου:TN _{OUT}	mg/L	10	10
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου:(NH ₄ -N) _{OUT}	mg/L	2	2
Νιτρικό άζωτο εξόδου:(NH ₃ -N) _{OUT}	mg/L	6	6
Οργανικό άζωτο εξόδου:(N _{ORG}) _{OUT}	mg/L	2	2
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	25
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	3120	4800
Ολικό άζωτο εξόδου:TN _{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου:(NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	200	200
Νιτρικό άζωτο εξόδου:(NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου:(N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	200	200
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	468	720
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{sl}	kg/d	249,6	384
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	2002,4	3296

Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	1402,4	2696
Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN-NO ₃ /kgMLVSS-d	0,056831226	0,144212498
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: $MLVSS_{ANOΞ}$	kgVSS	24676,57462	18694,63493
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,801487658	0,797028456
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/L	4000	4000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m ³	7697,11622	5863,854294
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
A.Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150	150
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Πλευρικό βάθος ΔTK: $h_{πλ}$	m	3,5	3,5
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120	120
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² d	14	14
λ	-	0,014120659	0,025902646
Βαθμός συμπύκνωσης: m	-	2	2
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,985879341	0,974097354
Απαιτούμενη επιφάνεια: $A_{\Delta TK}$	m ²	7142,857143	7142,857143
Απαιτούμενος όγκος: $V_{\Delta TK}$	m ³	25000	25000
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Πλήθος δεξαμενών	-	1	1
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	438000	438000
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0024	0,0024
B.Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συνολικός αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m ³ /d	15000	15000
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: $\Theta_{C,A}$	d	10	5
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	563,5566688	1314,96556

Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P_w	kg/d	4508,45335	10519,72448
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	9,0169067	21,03944897
Γ. Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{c,total}$			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V_{TOTAL}	m^3	23000	23000
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/L	4000	4000
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m^3/d	563,5566688	1314,96556
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/L	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{c,total}$	d	15,36219155	7,666666667
Τελικό: $\Theta_{c,total}$	d	16	10
8. Τελικός προσδιορισμός όγκων			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m^3	14120,65857	12951,32286
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m^3	15000	15000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m^3	7697,11622	5863,854294
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m^3	8000	8000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V_{TOTAL}	m^3	23000	23000
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης	m^3	25000	25000
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης: $V_{ΔTK}$	m^3	25000	25000
9. Σύστημα αερισμού			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F_o	mg/L	78	120
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NHO}	mg/L	31,2	48
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,957021562	0,977601977
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,935897436	0,958333333
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	1402,4	2696
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/L	4000	4000
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m^3	15000	15000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m^3	8000	8000
Θερμοκρασία λυμάτων: T	$^{\circ}C$	15	25
Σταθερά: Re^{20}	$gO_2/(kgMLSS)$	3	3
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	$gO_2/(kgMLSS)$	2,114064269	4,257202646

Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	15993,60177	25121,23381
	kgO₂/h	666,4000739	1046,718075
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1	1
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,6	0,6
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου:E	-	1	1
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό:C _L	mg/L	2	2
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T:C _w	mg/L	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20:C _s	mg/L	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : n	-	0,444569042	0,434073516
Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO₂/d	35975,51848	57873,2239
	kgO₂/h	1498,979937	2411,384329
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα:O ₂ %	%	23,2	23,2
Πυκνότητα αέρα:d _{AIR}	kg/m ³	1,2	1,2
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _u	m	5	5
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5	5
Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q_{AIR}	m³/d	516889,6334	831511,8377
	m³/h	21537,06806	34646,32657
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO ₂ /kWh	4	4
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	8993,879621	14468,30598
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	3282766,062	5280931,681
Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	kWh/d/κατ	0,017987759	0,028936612
10.Χλωρίωση			
Συγκέντρωση χλωρίου (cl ₂)	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα χλωρίου	kgcl ₂ /d	500	500
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m ³	2083,333333	2083,333333
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30	30
	days	0,020833333	0,020833333
Σύστημα επεξεργασίας ιλύος			
A.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgTSS/d	20475	31500
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας ιλύος	kgVSS/d	14332,5	22050

Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας ιλύος	%	1,5	1,5
Παροχή πρωτοβάθμιας ιλύος προς πάχυνση	m ³ /d	1365	2100
Πλήθος παχυντών	-	1	1
Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4	4
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	16,15017107	20,03182182
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m ²	204,75	315
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m ³	819	1260
Επιφανειακή φόρτιση στερεών Gστερ<=Gστερ,επ=1000 kg/m ² /d	kg/m ² /d	100	100
Υδραυλική φόρτιση Guδρ<=Guδρ,επ=25 m ³ /m ² /d	m ³ /m ² /d	25	25
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	19451,25	29925
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	13615,875	20947,5
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	389,025	598,5
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	1,5	1,5
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	29,484	45,36
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	10761,66	16556,4
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000058968	0,00009072
Β.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας ιλύος: PW	kg/d	4508,45335	10519,72448
Συγκέντρωση περίσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσειας ιλύος: W	m ³ /d	563,5566688	1314,96556
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	1127,113338	2629,931121
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	216,4057608	504,9467752
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	5193,738259	184305,5729
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000432812	0,001009894
Γ.Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος(τράπεζα πάχυνσης)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας ιλύος: PW	kg/d	4508,45335	10519,72448

Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	563,5566688	1314,96556
Ποσότητα περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	5259,862242	12273,0119
Παροχή περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m ³ /d	657,4827802	1534,126487
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	751,4088917	1753,287414
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m ³ /h	93,92611146	219,1609267
Πλήθος τραπεζών πάχυνσης	-	6	12
Δυναμικότητα κάθε τράπεζας πάχυνσης	kg/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος πάχυνσης	kg/m/h	900	1800
Πλάτος κάθε τράπεζας πάχυνσης	m	2	2
Φόρτιση τραπεζών πάχυνσης	kg/h/m	21,42857143	21,42857143
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	4283,030683	9993,738259
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	85,66061365	199,8747652
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε τράπεζα πάχυνσης	kW	2	2
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	12	24
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	0,487024282	3,409169971
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	5,84429138	81,82007932
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	1829,263202	25609,68483
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	1,16886E-05	0,00016364
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	26,29931121	61,36505949
Δ.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	19451,25	29925
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	13615,875	20947,5
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	389,025	598,5
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	4283,030683	9993,738259
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	2998,121478	6995,616781
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	85,66061365	199,8747652
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	23734,28068	39918,73826

Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	16613,99648	27943,11678
Συνολική παροχή προς χώνευση	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θ _c	d	20	20
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m ³	9493,712273	15967,4953
Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	7	12
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: h _{ΧΩΝ}	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: D _{ΧΩΝ}	m	12,5	12,5
Λόγος D _{ΧΩΝ} /h _{ΧΩΝ}	-	1	1
Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m ³	1533,203125	1533,203125
Συνολικός όγκος χωνευτών	m ³	10732,42188	18398,4375
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατά τη χώνευση	% (πρωτοβάθμια)	55	55
	% (βιολογική)	35	35
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	15196,20692	25949,14739
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	7120,284205	11975,62148
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	22316,49112	37924,76886
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	4,701320301	4,75024644
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	5	5
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1481,074219	2538,984375
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	540592,0898	926729,2969
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,002962148	0,005077969
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	8538,073767	13969,59087
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	8538,073767	13969,59087
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m ³	5500	5500
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας από το βιοαέριο	Kcal/d	46959405,72	76832749,8
	KJ/d	196478153,5	321468225,2
	MJ/d	196478,1535	321468,2252
	KWh/d	54577,26487	89296,72922
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			
Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30	30
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	16373,17946	26789,01877
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50	50
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	27288,63243	44648,36461
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20	20
Απώλειες	kWh/d	10915,45297	17859,34584

Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Πυκνότητα ιλύος	kg/m ³	980	980
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	465191,9014	782407,2699
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος:T1	oC	15	25
Απαιτούμενη θερμότητα:Qs	kJ/d	39076119,72	32861105,34
	MJ/d	39076,11972	32861,10534
	kWh/d	10854,4777	9128,084815
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	oC	0	18
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	oC	5	15
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12,5	12,5
Ύψος οροφής	m	1,5	1,5
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	10,5	10,5
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2	2
Ύψος σφήνας	m	2	2
Επιφάνεια οροφής	m ²	147,1875	147,1875
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	412,125	412,125
Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	78,5	78,5
Επιφάνεια σφήνας	m ²	82,42126182	82,42126182
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /oC	0,8	0,8
Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,6	0,6
Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /oC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /oC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	2633961,054	2344435,604
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	3061,248069	2724,755158
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	13915,72577	11852,83997
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	27288,63243	44648,36461
Ε.Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	22316,49112	37924,76886
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6	kg/d	26035,90631	44245,56367

μέρες λειτουργίας			
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	4,701320301	4,75024644
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	949,3712273	1596,74953
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	182,2792756	306,5759098
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	66531,93561	111900,2071
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000364559	0,000613152
ΣΤ. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινοφιλτρόπρεσες)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	26035,90631	44245,56367
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	4,701320301	4,75024644
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	3719,415187	6320,794811
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m ³ /h	67,81223052	114,0535379
Πλήθος ταινοφιλτροπρεσών	-	13	22
Δυναμικότητα κάθε ταινοφιλτρόπρεσας	kgTSS/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	1950	3300
Πλάτος κάθε πρέσας	m	2	2
Φόρτιση στερεών ταινοφιλτρόπρεσας	kg/h/m	21,42857143	21,42857143
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	24734,11099	42033,28549
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	25	25
Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m ³ /d	98,93644397	168,133142
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινοφιλτρόπρεσσα	kW	4	4
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	52	88
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	6,675873412	6,703873284
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	347,1454174	589,940849
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	108656,5157	184651,4857
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000694291	0,001179882
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	208,2872505	353,9645094
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			

1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m3/d	100000	100000
	m3/s	1,157407407	1,157407407
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	174,6794872	174,6794872
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	175	175
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,95604396	23,95604396
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Από βιολογική βαθμίδα			
Α.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,985879341	0,974097354
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	300000	300000
	m3/h	12500	12500
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1565	1565
Πλήθος αντλιών	-	8	8
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1562,5	1562,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,1	6,1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,874435634	7,780330306
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	384,272459	379,6801189
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	140259,4475	138583,2434
Β.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,985879341	0,974097354
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	150000	150000
	m3/h	6250	6250
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1250	1250
Πλήθος αντλιών	-	5	5
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1250	1250
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	24,3	24,3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,77406946	15,58555767
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	1916,54944	1893,645257
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	699540,5455	691180,5187

Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	2300,821899	2273,325376
	Kwh/y	839799,993	829763,7621
3.Ιλύς			
Α.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	1365	2100
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	682,5	1050
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	85,3125	131,25
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,660546875	2,5546875
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	3	3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	4,428125	6,8125
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	26,56875	40,875
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	212,55	327
Β.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	389,025	598,5
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	194,5125	299,25
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	8,1046875	12,46875
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	3
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	12	18
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	96	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	35040	52560
Γ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	563,5566688	1314,96556
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	281,7783344	657,4827802
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365

Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	35,2222918	82,18534753
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	0,685576751	1,599679086
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2	2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	2,742307004	6,398716343
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	10,96922802	25,59486537
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	4003,768226	9342,125861
Δ.Τροφοδοσία βιολογικής υλός σε τράπεζα πάχυνσης			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	563,5566688	1314,96556
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	657,4827802	1534,126487
Γραμμές επεξεργασίας	-	6	12
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	109,5804634	127,8438739
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	0,487024282	3,409169971
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	225	37,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4	4
Πλήθος αντλιών	-	6	12
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	11,68858276	163,6401586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	3658,526404	51219,36965
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής υλός σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	85,66061365	199,8747652
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	99,93738259	233,187226
Γραμμές επεξεργασίας	-	6	12
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	16,65623043	19,43226884
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	0,487024282	3,409169971
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	34,2	5,7
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,5	4,5
Πλήθος αντλιών	-	6	12
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	13,1496556	184,0951785
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	4115,842204	57621,79086
ΣΤ.Τροφοδοσία χωνεμένης υλός σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	1309,145805	2344,852223
Γραμμές επεξεργασίας	-	2	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	654,5729023	1172,426111

Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	27,27387093	48,85108798
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	2	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0	0
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0	0
Ζ.Τροφοδοσία ιλύος από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	474,6856137	798,3747652
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	553,7998826	931,437226
Γραμμές επεξεργασίας	-	13	22
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	42,59999097	42,33805573
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,675873412	6,703873284
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	6,381186152	6,315461814
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5	5
Πλήθος αντλιών	-	13	22
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	433,9317718	737,4260612
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	135820,6446	230814,3572
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας ιλύος	Kwh/d	592,3079882	1295,631264
	Kwh/y	182851,3314	401884,6435
3.Σταγγίδια			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή σταγγιδίων (μέγιστη)	m ³ /d	1829,620225	3246,832418
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Πλήθος αντλιών	-	1	1
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	3,835165471	6,805860262
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	9	9
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	3,409035974	6,049653566
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	30,68132377	54,44688209
	Kwh/y	11198,68318	19873,11196
4.Δοσομετρικές αντλίες			
Α.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	26,29931121	61,36505949

Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	131,496556	306,8252974
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,4	0,65
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
Β. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	208,2872505	353,9645094
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	1041,436252	1769,822547
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,8	1
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,8	1
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	250,4	313
Γ. Συγκρότημα PACI στην πρωτοβάθμια επεξεργασία			
Απαιτήσεις PACI	mg/l	17	17
Συνολική ποσότητα PACI	kg	1700	1700
Συγκέντρωση PACI	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Δυναμικότητα	l/h	1062,5	1062,5
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	1	1
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	8	8
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	2920	2920
Δ. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη στην πρωτοβάθμια επεξεργασία			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	500	500
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ωρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	8	8
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	312,5	312,5
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,6	0,6
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4,8	4,8
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1752	1752
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	14	14,45

	kWh/y	5047,6	5188,45
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	2937,811211	3637,853521
	kWh/y	1038897,608	1256709,968
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000
Παροχή: Q	m3/d	100000	100000
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6	6
Κατανάλωση ενέργειας ανά m3	kWh/m3	0,023106238	0,023106238
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	577,6559586	577,6559586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	210844,4249	210844,4249
3.Μικροκόσκινο			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	240	240
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	87600	87600
Δεξαμενή κροκίδωσης 1 (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	125	125
Δεξαμενή κροκίδωσης 1 (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	45625	45625
Δεξαμενή κροκίδωσης 2 (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	250	250
Δεξαμενή κροκίδωσης 2 (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	91250	91250
Συγκρότημα PACI (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	8	8
Συγκρότημα PACI (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	2920	2920
Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη (ημερήσια κατανάλωση)	kWh/d	4,8	4,8
Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη (ετήσια κατανάλωση)	kWh/y	1752	1752
Συνολική κατανάλωση ενέργειας-Ημερήσια	kWh/d	627,8	627,8
Συνολική κατανάλωση ενέργειας-Ετήσια	kWh/y	229147	229147
4.Βιολογική επεξεργασία			
A.Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	8993,879621	14468,30598
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	3282766,062	5280931,681
B.Ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m3	8	8
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365

Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m3	8000	8000
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1536	1536
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	560640	560640
5. Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	438000	438000
6. Πάχυνση ιλύος			
A.1 Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	29,484	45,36
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	10761,66	16556,4
A.2. Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (m/s σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	26,56875	40,875
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	212,55	327
B.1. Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	216,4057608	504,9467752
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	5193,738259	184305,5729
B.2. Τράπεζα πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	5,84429138	81,82007932
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1829,263202	25609,68483
B.3. Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε τράπεζα πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	11,68858276	163,6401586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	3658,526404	51219,36965
B.4. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
7. Χώνευση ιλύος			
A. Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	1481,074219	2538,984375
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	540592,0898	926729,2969
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	13915,72577	11852,83997
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	27288,63243	44648,36461
B. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	182,2792756	306,5759098
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	66531,93561	111900,2071
Γ. Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	96	144
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	35040	52560
Δ. Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			

Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	13,1496556	184,0951785
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4115,842204	57621,79086
8.Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεσες)			
A.Ταινιοφιλτρόπρεσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	347,1454174	589,940849
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	108656,5157	184651,4857
B.Τροφοσοσία χωνεμμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	433,9317718	737,4260612
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	135820,6446	230814,3572
Γ.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,8	1
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	250,4	313
9.Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	384,272459	379,6801189
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	140259,4475	138583,2434
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1916,54944	1893,645257
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	699540,5455	691180,5187
Γ.Αντλίες περίσσεια ιλύος (ΔTK σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	10,96922802	25,59486537
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4003,768226	9342,125861
10. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	30,68132377	54,44688209
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	11198,68318	19873,11196
Συνολική κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	22314,88745	30294,75114
	kWh/y	8019380,604	10839645,82

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΥΣΗΣ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ.

1. Γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση

Μέθοδος επεργασίας: συμβατικό σύστημα ενεργού ιλύος με πρωτοβάθμια καθίζηση

Σύστημα αερισμού: υποβρύχια διάχυση αέρα (σύστημα διαχυτήρων-φουσητήρων)

Σύστημα επεξεργασίας ιλύος:

- παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας ιλύος

- δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος
- μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος(φυγοκεντρητές)
- εγκατάσταση θερμικής υδρόλυσης
- αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)
- δεξαμενή αποθήκευσης ιλύος
- μηχανική αφυδάτωση ιλύος

2. Έξυπηρετούμενος πληθυσμός

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000

3. Παροχές και ρυπαντικά φορτία εισόδου

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχές εισερχόμενων λυμάτων			
Υδατική κατανάλωση: q_w	L/κατ/day	250	250
Ειδική παροχή αστικών λυμάτων: q_s	L/κατ/day	200	200
Μέση ημερήσια παροχή λυμάτων: Q	m ³ /day	100000	100000
Ειδικά ρυπαντικά φορτία εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	gr/κατ/day	39	60
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	gr/κατ/day	45,5	70
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	gr/κατ/day	7,8	12
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	gr/κατ/day	1,625	2,5
Ποσότητες ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	kg/day	19500	30000
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	kg/day	22750	35000
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	kg/day	3900	6000
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	kg/day	812,5	1250
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εισερχόμενων λυμάτων			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο: $BOD_{5,IN}$	mg/L	195	300
Ολικά αιωρούμενα στερεά: TSS_{IN}	mg/L	227,5	350
Ολικό άζωτο: TN_{IN}	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος: TP_{IN}	mg/L	8,125	12,5
Οργανικά αιρούμενα στερεά: VSS_{IN}	mg/L	159,25	245
4. Ρυπαντικά φορτία εξόδου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο εξόδου: $BOD_{5,OUT}$	mg/L	15	15
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS_{OUT}	mg/L	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/L	10	10
Οργανικός φώσφορος εξόδου: TP_{OUT}	mg/L	1	1

Λόγος σωματιδιακού/ολικού BOD ₅	gBOD/gTSS	0,6	0,6
Σωματιδιακό BOD _{5S}	mg/L	9	9
Διαλυτό F	mg/L	6	6
Αμωνιακό άζωτο εξόδου: N-NH _{4,out}	mg/L	2	2
5.Απομάκρυνση ρυπαντικών φορτίων στην Πρωτοβάθμια καθίζηση			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό απομάκρυνσης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD ₅	%	30	30
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	%	60	60
Ολικό άζωτο:TN	%	0	0
Ολικός φώσφορος:TP	%	0	0
Απομακρυνόμενα ρυπαντικά φορτία			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD ₅	mg/L	58,5	90
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	mg/L	136,5	210
Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS	mg/L	95,55	147
Ολικό άζωτο:TN	mg/L	0	0
Ολικός φώσφορος:TP	mg/L	0	0
Συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων εξόδου πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο:BOD ₅	mg/L	136,5	210
Ολικά αιωρούμενα στερεά:TSS	mg/L	91	140
Οργανικά αιωρούμενα στερεά:VSS	mg/L	63,7	98
Ολικό άζωτο:TN	mg/L	39	60
Ολικός φώσφορος:TP	mg/L	8,125	12,5
Διαστασιολόγηση ΔΠΚ			
Υδραυλική επιφανειακή φόρτιση	m ³ /m ² /d	48	48
Πλευρικό βάθος	m	3,5	3,5
Πληθος δεξαμενών	-	1	1
Απαιτούμενη επιφάνεια ξάθε δεξαμενής	m ²	2083,333333	2083,333333
Όγκος δεξαμενής	m ³	7291,666667	7291,666667
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	350	350
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	127750	127750
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0007	0,0007
6. Βιολογική επεξεργασία			
Α.Υπολογισμός χρόνου παραμονής ετεροτροφικών οργανισμών			

	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων:T	°C	15	25
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μικροοργανισμών:b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T=20 °C:μ _{H,max,20}	d ⁻¹	7	7
Σταθερά:K _H	-	0,07	0,07
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των ετεροτροφικών μ/ο για T:M _{H,max,T}	d ⁻¹	4,932816628	9,93347284
Σταθερά κορεσμού Monod:K _{SH}	mg/l	120	120
Διαλυτό BOD εξόδου:F	mg/l	6	6
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης ετεροτροφικών μικροοργανισμών:μ _H	d ⁻¹	0,23489603	0,473022516
Χρόνος παραμονής:Θ _{C,H}	d	5,717682674	2,421175507

B.Υπολογισμός χρόνου παραμονής αυτοτροφικών μικροοργανισμών (νιτροποιητών):Θ_{C,N}

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b _N	d ⁻¹	0,05	0,05
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο για 20°C: μ _{N,max,20}	d ⁻¹	0,6	0,6
Σταθερά: K _N	-	0,116	0,116
Μέγιστη ταχύτητα ανάπτυξης των αυτοτροφικών μ/ο σε T °C: μ _{N,max,T}	d ⁻¹	0,33593902	1,071623058
Σταθερά κορεσμού Monod: K _{SN}	mg/l	0,5	0,5
Σταθερά κορεσμού Monod για το οξυγόνο: K _{DO}	mg/l	0,5	0,5
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου :N-NH _{4,out}	mg/l	2	2
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου στην δεξαμενή αερισμού: D0	mg/l	2	2
Ειδική ταχύτητα ανάπτυξης αυτοτροφικών μ/ο: μ _N	d ⁻¹	0,215000973	0,685838757
Χρόνος παραμονής: Θ _{C,N}	d	6,06057033	1,572725771

Γ.Προσδιορισμός χρόνου παραμονής μικροοργανισμών στη δεξαμενή αερισμού: Θ_{C,A}

	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Χρόνος παραμονής ετεροτροφικών μ/ο :Θ _{C,H}	d	5,717682674	2,421175507
Χρόνος παραμονής αυτοτροφικών μ/ο: Θ _{C,N}	d	6,06057033	1,572725771
Συντελεστής ασφαλείας:S _F	-	1,5	1,5
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού:Θ _{C,A}	d	9,090855496	2,421175507
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού:Θ _{C,A}	d	10	5

Δ.Υπολογισμός όγκων

1.Απαιτούμενος αερόβιος όγκος,V_{AIR}

	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή αερισμού των μ/ο:	d	10	5

$\theta_{c,A}$			
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών εισόδου: α	kgSS/kgBOD ₅	0,1	0,1
Ποσοστό αδρανών διαλυτών στερεών ετεροτροφικών μ/ο: β	kgSS/kgBOD ₅	0,2	0,2
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b_H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Ειδική ταχύτητα φθοράς αυτοτροφικών μ/ο: b_N	d ⁻¹	0,05	0,05
Συντελεστής παραγωγής αυτοτροφικής βιομάζας: Y_N	kgVSS/kgBOD ₅	0,15	0,15
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F_0	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση διαλυτού BOD5 στην έξοδο του συστήματος: F	mg/l	4,022781828	3,225315305
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα: S_{NHO}	mg/l	39	60
Συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου εξόδου στο σύστημα: S_{NH}	mg/l	0,63157248	0,205829606
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,970529071	0,984641356
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E_N	-	0,983805834	0,996569507
Πτητικά στερεά εισόδου: SS_{V0}	mg/l	63,7	98
Αδρανή στερεά εισόδου: SS_{F0}	mg/l	27,3	42
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_P	mg/l	10,09125	19,305
MLVSS/MLSS	-	0,640815911	0,673685465
MLVSS	mg/l	2563,263644	2694,741859
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος: V_{AIR}	m ³	26968,80676	23483,86042
2. Απαιτούμενος ανοξικός όγκος (απονιτροποίησης): $V_{ANOΞ}$			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	15
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	mg/l	10	10
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	mg/l	0,63157248	0,205829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	mg/l	6	6
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	mg/l	2	2
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Θερμοκρασία λυμάτων	°C	15	25
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	3900	6000
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	63,15724803	20,5829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	kg/d	200	200
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N_{bio}	kg/d	585	900

Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N_{sl}	kg/d	312	480
Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	2739,842752	4399,417039
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N_{den}	kg/d	2139,842752	3799,417039
Ρυθμός απονιτροποίησης: q_{DN}	kgN-NO ₃ /kgMLVSS-d	0,056831226	0,144212498
Μάζα πτητικών στερεών για απονιτροποίηση: $MLVSS_{ANOΞ}$	kgVSS	37652,58794	26345,96236
Λόγος MLVSS/MLSS	-	0,640815911	0,673685465
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος: $V_{ANOΞ}$	m ³	14689,31533	9776,803768
3. Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος (απομάκρυνση φωσφόρου)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής: t	h	1,75	1,75
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος: V_{ANAEP}	m ³	7291,666667	7291,666667
Απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	5,6875	8,75
Υπολειπόμενος φώσφορος	mg/l	2,4375	3,75
Φυσικοχημική απομάκρυνση φωσφόρου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	mg/l	1,4375	2,75
Χημικώς απομακρυνόμενος φώσφορος	kg/d	143,75	275
Απαιτούμενος τριχλωριούχος σίδηρος	kg Fe ³⁺ /d	388,125	742,5
Συγκέντρωση τριχλωριούχου σιδήρου	kg/m ³	120	120
Απαιτούμενο διάλυμα Fe ³⁺	m ³ /d	3,234375	6,1875
Συγκέντρωση ανόργανων απο φυσικοχημική απομάκρυνση: X_p	mg/l	10,09125	19,305
7. Δεξαμενή τελικής καθίζησης (ΔTK)			
A. Απαιτούμενος όγκος ΔTK			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Δείκτης καθιζησιμότητας: SVI	ml/(gTSS)	150	150
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S_u	mg/l	8000	8000
Πλευρικό βάθος ΔTK: h _{πλ}	m	3,5	3,5
Φόρτιση στερεών:	kg MLSS/m ² d	120	120
Υδραυλικό φορτίο: q	m ³ /m ² d	14	14
λ	-	0,029665862	0,096993631
Βαθμός συμπύκνωσης: m	-	2	2
Ποσοστό επανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Απαιτούμενη επιφάνεια: $A_{ΔTK}$	m ²	7142,857143	7142,857143
Απαιτούμενος όγκος: $V_{ΔTK}$	m ³	25000	25000
Αποροφούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	2	2
Πλήθος δεξαμενών	-	1	1
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365

Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	438000	438000
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0024	0,0024
Β. Προσδιορισμός παροχής και ποσότητα περίσσειας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συνολικός αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³ /d	27000	27000
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος χρόνος παραμονής αερισμού: Θ _{C,A}	d	10	5
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S _u	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1163,12119	2517,219787
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: P _W	kg/d	9304,96952	20137,7583
Παραγωγή ιλύος ανα ισοδύναμο κάτοικο	gr/κατ/d	18,60993904	40,27551659
Γ. Προσδιορισμός ολικού χρόνου παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ_{c,total}			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLSS	mg/l	4000	4000
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m ³ /d	1163,12119	2517,219787
Συγκέντρωση βιολογικής ιλύος: S _u	mg/l	8000	8000
Ολικά αιωρούμενα στερεά εξόδου: TSS _{OUT}	mg/l	15	15
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{c,total}	d	18,33333333	9,166666667
Τελικό: Θ _{c,total}	d	19	10
8. Τελικός προσδιορισμός όγκων			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος όγκος πρωτοβάθμιας καθίζησης: V _{ΔΠΚ}	m ³	7291,666667	7291,666667
Απαιτούμενος αερόβιος όγκος	m ³	26968,80676	23483,86042
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	27000	27000
Απαιτούμενος ανοξικός όγκος	m ³	14689,31533	9776,803768
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	15000	15000
Απαιτούμενος αναερόβιος όγκος	m ³	7291,666667	7291,666667
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V _{ANAEP}	m ³	7500	7500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης	m ³	25000	25000
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής τελικής καθίζησης: V _{ΔΤΚ}	m ³	25000	25000
9. Σύστημα αερισμού			

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα:F _O	mg/l	136,5	210
Συγκέντρωση ολικού αζώτου εισόδου στο σύστημα:S _{NHO}	mg/l	39	60
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,970529071	0,984641356
Βαθμός απομάκρυνσης αμμωνιακού αζώτου: E _N	-	0,983805834	0,996569507
Άζωτο προς απονιτροποίηση: N _{den}	kg/d	2139,842752	3799,417039
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού MLSS	mg/l	4000	4000
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	27000	27000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	15000	15000
Θερμοκρασία λυμάτων: T	°C	15	25
Σταθερά:Re ²⁰	gO ₂ /(kgMLSS)	3	3
Ταχύτητα ενδογενούς αναπνοής	gO ₂ /(kgMLSS)	2,114064269	4,257202646
Ζήτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: OTR	kgO₂/d	23674,28402	38079,53619
	kgO₂/h	986,4285009	1586,647341
Διορθωτικός συντελεστής για ανάμικτο υγρό: α	-	1	1
Συντελεστής παλαιότητας διαχυτήρων: f	-	0,6	0,6
Συντελεστής αναγωγής της συγκέντρωσης κορεσμού απο το καθαρό νερό στο ανάμικτο υγρό:β	-	0,95	0,95
Συντελεστής υψομέτρου:E	-	1	1
Συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου DO στο ανάμικτο υγρό:C _L	mg/l	2	2
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T:C _w	mg/l	10,07	8,24
Τιμή κορεσμού για το διαλυμένο οξυγόνο DO σε καθαρό νερό και σε θερμοκρασία T=20:C _s	mg/l	9,07	9,07
Διορθωτικός συντελεστής : η	-	0,444569042	0,434073516
Ζήτηση οξυγόνου σε κανονικές συνθήκες: SOTR	kgO₂/d	53252,21013	87726,00665
	kgO₂/h	2218,842089	3655,250277
Ποσοστό οξυγόνου στο αέρα:O ₂ %	%	23,2	23,2
Πυκνότητα αέρα:d _{AIR}	kg/m ³	1,2	1,2
Βύθιση συστήματος αερισμού: H _u	m	5	5
Απόδοση μεταφοράς οξυγόνου στα λύματα: SOTE	%/m	5	5
Απαιτούμενη παροχή αέρα: Q_{AIR}	m³/d	765117,9616	1260431,13
	m³/h	31879,91507	52517,96375
Απόδοση διαχυτήρων αερισμού	kgO ₂ /kWh	4	4
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	13313,05253	21931,50166
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/γ	4859264,174	8004998,107

Κατανάλωση ανα ισοδύναμο κάτοικο	kWh/d/κατ	0,026626105	0,043863003
10.Χλωρίωση			
Συγκέντρωση χλωρίου (Cl ₂)	mg/l	5	5
Συνολική ποσότητα χλωρίου	kgCl ₂ /d	500	500
Όγκος δεξαμενής χλωρίωσης	m ³	2083,333333	2083,333333
Χρόνος παραμονής στη δεξαμενή χλωρίωσης	min	30	30
	days	0,020833333	0,020833333
Σύστημα επεξεργασίας λύου			
A.παχυντής βαρύτητας πρωτοβάθμιας λύου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών πρωτοβάθμιας λύου	kgTSS/d	13650	21000
Ποσότητα πτητικών στερεών πρωτοβάθμιας λύου	kgVSS/d	9555	14700
Συγκέντρωση πρωτοβάθμιας λύου	%	1,5	1,5
Παροχή πρωτοβάθμιας λύου προς πάχυνση	m ³ /d	910	1400
Πλήθος παχυντών	-	1	1
Πλευρικό βάθος δεξαμενής: h	m	4	4
Διαμέτρος δεξαμενής: d	m	13,18655946	16,35591402
Επιφάνεια δεξαμενής: Απαχ	m ²	136,5	210
Όγκος δεξαμενής: Vπαχ	m ³	546	840
Επιφανειακή φόρτιση στερεών Gστερ<=Gστερ,επ=1000 kg/m ² /d	kg/m ² /d	100	100
Υδραυλική φόρτιση Guδρ<=Guδρ,επ=25 m ³ /m ² /d	m ³ /m ² /d	25	25
Ποσοστό κατακράτησης	-	0,95	0,95
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας λύου	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας λύου	kg/d	9077,25	13965
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας λύου	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας λύου	m ³ /d	259,35	399
Απαιτούμενη ισχύς πυθμενικού ξέστρου	W/m ³	1,5	1,5
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	19,656	30,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	7174,44	11037,6
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000039312	0,00006048
B.Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής λύου			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσειας λύου: PW	kg/d	9304,96952	20137,7583
Συγκέντρωση περίσειας λύου	%	0,8	0,8
Παροχή περίσειας λύου: W	m ³ /d	1163,12119	2517,219787
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2

Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m3	2326,24238	5034,439574
Επιλεγόμενος όγκος δεξαμενής	m3	2600	5200
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m3	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	499,2	998,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	182208	364416
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,0009984	0,0019968
Γ. Μηχανικός παχυντής βιολογικής ιλύος(φυγοκεντρικής)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος: PW	kg/d	9304,96952	20137,7583
Συγκέντρωση περίσσειας ιλύος	%	0,8	0,8
Παροχή περίσσειας ιλύος: W	m3/d	1163,12119	2517,219787
Ποσότητα περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: PW,6	kg/d	10855,79777	23494,05135
Παροχή περίσσειας ιλύος για 6 ημέρες λειτουργίας: W6	m3/d	1356,974722	2936,756418
Ποσοστό κατακράτησης	%	95	95
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς πάχυνση	kg/h	1550,828253	3356,293049
Ωριαία παροχή ιλύος προς πάχυνση	m3/h	193,8535317	419,5366312
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	16,5	16,5
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	8839,721044	19130,87038
Παροχή παχυμένης ιλύος προς υδρόλυση	m3/d	53,57406693	115,944669
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW/m3	1	1
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1356,974722	2936,756418
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	424733,0879	919204,7589
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,002713949	0,005873513
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	6	6
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg	65,13478664	140,9643081
Δ. Εγκατάσταση θερμικής υδρόλυσης			
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8839,721044	19130,87038
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	6187,804731	13391,60927
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m3/d	53,57406693	115,944669
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200
Θερμοκρασία ιλύος	oC	15	25
Πίεση ιλύος	bar	1	1
Θερμοκρασία ατμού	oC	189,5	189,5
Πίεση ατμού	bar	12	12

Απαιτήσεις σε ατμό (για 1 kg TSS)	kg/h	0,917	0,806
Συνολικές ημερήσιες απαιτήσεις ατμού	kg/d	8106,024197	15419,48153
Συνολική μάζα ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	kg/d	61680,09113	131364,1505
Παροχή στην έξοδο της εγκατάστασης	m ³ /d	61,68009113	131,3641505
Συγκέντρωση στερεών στην έξοδο	%	14,33156288	14,56323533
Θερμοκρασία ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	°C	100	100
Απαιτούμενη θερμική ενέργεια	kJ/d	25712413,95	48934015,42
	kWh/d	7142,337207	13592,78206
Μέση κατανάλωση ενέργειας	kWh/kgTSS	0,035	0,035
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	309,3902365	669,5804634
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	112927,4363	244396,8691
Ανάμιξη παχυμένης πρωτοβάθμιας και υδρολυμένης ιλύος			
Ποσότητα υδρολυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8839,721044	19130,87038
Παροχή υδρολυμένης ιλύος	m ³ /d	61,68009113	131,3641505
Θερμοκρασία ιλύος στην έξοδο της εγκατάστασης	°C	100	100
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	259,35	399
Θερμοκρασία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	°C	15	25
Συνολική ποσότητα ιλύος προς χώνευση	kg/d	21807,22104	39080,87038
Συνολική παροχή ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	321,0300911	530,3641505
Θερμοκρασία ιλύος προς χώνευση	°C	31,33120349	43,5765031
E.Αναερόβιος χωνευτής ιλύος (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	9077,25	13965
Συγκέντρωση παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	%	5	5
Παροχή παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	m ³ /d	259,35	399
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8839,721044	19130,87038
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος	kg/d	6187,804731	13391,60927
Συγκέντρωση παχυμένης βιολογικής ιλύος	%	14,33156288	14,56323533
Παροχή παχυμένης ιλύος προς χώνευση	m ³ /d	61,68009113	131,3641505
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	21807,22104	39080,87038
Συνολική ποσότητα πτητικών στερεών (VSS)	kg/d	15265,05473	27356,60927
Συνολική παροχή προς χώνευση	m ³ /d	321,0300911	530,3641505
Ελάχιστος χρόνος παραμονής στην δεξαμενή: θc	d	20	20
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενών	m ³	6420,601823	10607,28301
Πλήθος δεξαμενών χώνευσης	-	5	7
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12,5	12,5
Λόγος DΧΩΝ/hΧΩΝ	-	1	1

Όγκος δεξαμενής χώνευσης	m3	1533,203125	1533,203125
Συνολικός όγκος χωνευτών	m3	7666,015625	10732,42188
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατά τη χώνευση	% (πρωτοβάθμιας)	55	55
	% (βιολογικής)	55	55
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6869,274629	12310,47417
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6542,166313	11724,26111
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	13411,44094	24034,73528
Παροχή ιλύος μετά τη χώνευση	m3/d	321,0300911	530,3641505
Συγκέντρωση ιλύος μετά τη χώνευση	%	4,177627367	4,531742061
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m3	5	5
Συντελεστής προσαύξησης	-	1,15	1,15
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1057,910156	1481,074219
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	386137,207	540592,0898
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,00211582	0,002962148
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	8395,780102	15046,1351
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m3βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m3/d	8395,780102	15046,1351
Θερμογόνος δύναμη βιοαερίου	kcal/m3	5500	5500
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	Kcal/d	46176790,56	82753743,03
	KJ/d	193203691,7	346241660,9
	MJ/d	193203,6917	346241,6609
	KWh/d	53667,69214	96178,23913
Μονάδα συμπαραγωγής ενέργειας			
Ποσοστό μετατροπής σε ηλεκτρική ενέργεια	%	30	30
Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	16100,30764	28853,47174
Ποσοστό μετατροπής σε θερμική ενέργεια	%	50	50
Παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	26833,84607	48089,11956
Ποσοστό απωλειών στην καύση του βιοαερίου	%	20	20
Απώλειες	kWh/d	10733,53843	19235,64783
Απαιτούμενη θερμότητα για χώνευση ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή ιλύος προς χώνευση	m3/d	321,0300911	530,3641505
Πυκνότητα ιλύος	kg/m3	980	980
Ημερήσια ποσότητα ιλύος προς χώνευση:m	kg/d	314609,4893	519756,8675
Ειδική θερμότητα ιλύος:c	J/kg oC	4200	4200
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	oC	35	35
Θερμοκρασία τροφοδοσίας ιλύος:T1	oC	31,33120349	43,5765031
Απαιτούμενη θερμότητα:Qs	kJ/d	4847800,419	0

	MJ/d	4847,800419	0
	kWh/d	1346,611228	0
Θερμικές απώλειες χωνευτών			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Θερμοκρασία εντός του χωνευτή: T2	οC	35	35
Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος: T1	οC	0	18
Ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους: T1	οC	5	15
Μέσο πλευρικό βάθος δεξαμενής χώνευσης: hΧΩΝ	m	12,5	12,5
Διάμετρος δεξαμενής χώνευσης: DΧΩΝ	m	12,5	12,5
Ύψος οροφής	m	1,5	1,5
Ύψος χωνευτή πάνω από το έδαφος	m	10,5	10,5
Ύψος χωνευτή κάτω από το έδαφος	m	2	2
Ύψος σφήνας	m	2	2
Επιφάνεια οροφής	m ²	147,1875	147,1875
Επιφάνεια τοιχωμάτων πάνω από το έδαφος	m ²	412,125	412,125
Επιφάνεια τοιχωμάτων κάτω από το έδαφος	m ²	78,5	78,5
Επιφάνεια σφήνας	m ²	82,42126182	82,42126182
Συντελεστής απωλειών στην οροφή	Kcal/h/m ² /οC	0,8	0,8
Συντελεστής απωλειών πάνω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /οC	0,6	0,6
Συντελεστής απωλειών κάτω από το έδαφος	Kcal/h/m ² /οC	0,55	0,55
Συντελεστής απωλειών στον πυθμένα	Kcal/h/m ² /οC	0,65	0,65
Ολικές απώλειες χωνευτών	Kcal/d	1881400,753	1367587,436
Ολική ημερήσια απώλεια θερμότητας	kWh/d	2186,605764	1589,440509
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	3533,216991	1589,440509
Ημερήσια παραγωγή θερμότητας απο το βιοαέριο	kWh/d	26833,84607	48089,11956
ΣΤ. Δεξαμενή αποθήκευσης χωνευμένης ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 7 μέρες λειτουργίας	kg/d	13411,44094	24034,73528
Ποσότητα ολικών στερεών μετά τη χώνευση για 6 μέρες λειτουργίας	kg/d	15646,6811	28040,5245
Συγκέντρωση χωνευμένης ιλύος	%	4,177627367	4,531742061
Παροχή χωνευμένης ιλύος	m ³ /d	374,5351063	618,7581756
Υδραυλικός χρόνος παραμονής στη δεξαμενή: θ	d	2	2
Απαιτούμενος όγκος δεξαμενής	m ³	749,0702126	1237,516351
Απαιτούμενη ισχύς ανάδευσης	W/m ³	8	8
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	24	24
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	143,8214808	237,6031394
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	52494,8405	86725,14589
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000287643	0,000475206
Z. Μηχανική αφυδάτωση ιλύος (Ταινιοφιλτράρες)			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι

Ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση για 6 μέρες λειτουργίας (ολικά στερεά)	kg/d	15646,6811	28040,5245
Συγκέντρωση χωνεμένης ιλύος	%	4,177627367	4,531742061
Παροχή χωνεμένης ιλύος	m3/d	374,5351063	618,7581756
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ωριαία ποσότητα ιλύος προς αφυδάτωση	kg/h	2235,240157	4005,789214
Ωριαία παροχή ιλύος προς αφυδάτωση	m3/h	53,50501519	88,39402508
Πλήθος ταινιοφιλτροπρεσσών	-	8	14
Δυναμικότητα κάθε ταινιοφιλτρόπρεσσας	kgTSS/m/h	150	150
Ολική δυναμικότητα συστήματος μηχανικής αφυδάτωσης	kgTSS/m/h	1200	2100
Πλάτος κάθε πρέσσας	m	2	2
Φόρτιση στερεών ταινιοφιλτρόπρεσσας	kg/h/m	21,42857143	21,42857143
Ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος	kg/d	14864,34704	26638,49827
Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος	%	30	30
Παροχή αφυδατωμένης ιλύος	m3/d	49,54782348	88,79499425
Ανοιγμένες ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	h	6,519450458	6,676315357
Απορροφούμενη ισχύς από κάθε ταινιοφιλτρόπρεσσα	kW	4	4
Συνολική απορροφούμενη ισχύς	kW	32	56
Ημέρες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h/d	6,519450458	6,676315357
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	208,6224147	373,87366
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	65298,81579	117022,4556
Κατανάλωση ενέργειας ανά ισοδύναμο κάτοικο	kWh/κατ/d	0,000417245	0,000747747
Απαιτήσεις πολυηλεκτρολύτη	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kg/d	125,1734488	224,324196
Στραγγίδια			
A.Απο πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	682,5	1050
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	477,75	735
Παροχή απο πάχυνση πρωτοβάθμιας	m3/d	650,65	1001
Συγκέντρωση στερεών	%	0,104895105	0,104895105
B.Απο πάχυνση βιολογικής ιλύος			
	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών	kgTSS/d	465,248476	1006,887915
Ποσότητα πτητικών στερεών	kgVSS/d	325,6739332	704,8215404
Παροχή απο πάχυνση βιολογικής ιλύος		1109,547123	2401,275118
Συγκέντρωση στερεών	%	0,041931385	0,041931385
Γ.Απο μηχανική αφυδάτωση ιλύος			

	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερών	kgTSS/d	782,3340549	1402,026225
Ποσότητα πτητικών στερών	kgVSS/d	547,6338385	981,4183575
Παροχή απο αφυδάτωση ιλύος	m3/d	324,9872828	529,9631813
Συγκέντρωση στερεών	%	0,24072759	0,264551628
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ ΣΤΡΑΓΓΙΔΙΩΝ	m3/d	2085,184406	3932,238299
Απαιτούμενη δυναμικότητα αντλιών			
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή :Q	m3/d	100000	100000
	m3/s	1,157407407	1,157407407
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	174,6794872	174,6794872
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	175	175
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	23,95604396	23,95604396
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Από βιολογική βαθμίδα			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	300000	300000
	m3/h	12500	12500
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1565	1565
Πλήθος αντλιών	-	8	8
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1562,5	1562,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	6,1	6,1
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7,750272665	7,22405095
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	378,2133061	352,5336864
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	138047,8567	128674,7955
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσοστό ανακυκλοφορίας: r	-	0,970334138	0,903006369
Παροχή σχεδιασμού	m3/d	30000	30000
	m3/h	1250	1250
Παρεχόμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	1250	1250
Πλήθος αντλιών	-	5	5

Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	250	250
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	24,3	24,3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	15,5253462	14,4481019
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	1886,329564	1755,444381
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	688510,2907	640737,199
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών βιολογικής βαθμίδας	Kwh/d	2264,54287	2107,978067
	Kwh/y	826558,1474	769411,9946

3.Ιλύς

A.Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	910	1400
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	910	700
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	113,75	87,5
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,2140625	1,703125
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	3	3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	5,904166667	4,541666667
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	17,7125	27,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	6465,0625	9946,25

B.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	259,35	399
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	259,35	199,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	10,80625	8,3125
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	1,3	2
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	3	3
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	10,4	16
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	31,2	96
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	11388	35040

Γ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος (ΔTK σε δεξαμενή αποθήκευσης)

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m ³ /d	1163,12119	2517,219787
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	2
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	1163,12119	1258,609894
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	8	8
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	145,3901487	157,3262367
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	2,829915395	3,062242821
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	3,5	3,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	6,468378046	6,999412163
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	22,63932316	48,99588514
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	8263,352954	17883,49808
Δ.Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε φυγοκεντρητές			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	1163,12119	2517,219787
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	1356,974722	2936,756418
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	193,8535317	419,5366312
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	24	48
Πλήθος αντλιών	-	1	2
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	168	672
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	52584	210336
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε υδρόλυση			
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	259,35	399
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	12	24
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	84	168
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	26292	52584
Ε.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	259,35	399
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m ³ /d	302,575	465,5
Γραμμές επεξεργασίας	-	5	7
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m ³ /d	60,515	66,5
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	7	7
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m ³ /h	8,645	9,5

Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,5	4,5
Πλήθος αντλιών	-	5	7
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	157,5	220,5
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	49297,5	69016,5
ΣΤ.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε δεξαμενή αποθήκευσης (με βαρύτητα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή	m3/d	321,0300911	530,3641505
Γραμμές επεξεργασίας	-	1	1
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	321,0300911	530,3641505
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	13,3762538	22,09850627
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	-	-
Πλήθος αντλιών	-	0	0
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	0	0
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	0	0
Ζ.Τροφοδοσία ιλύος από δεξαμενή αποθήκευσης σε αφυδάτωση (ταινιοφιλτρόπρεσσα)			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή για 7 μέρες λειτουργίας	m3/d	321,0300911	530,3641505
Συνολική παροχή για 6 μέρες λειτουργίας	m3/d	374,5351063	618,7581756
Γραμμές επεξεργασίας	-	8	14
Παροχή ανά γραμμή επεξεργασίας	m3/d	46,81688829	44,19701254
Ωρες λειτουργίας τη μέρα	h	6,519450458	6,676315357
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Απαιτούμενη δυναμικότητα κάθε αντλίας	m3/h	7,181109603	6,619970774
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	5	5
Πλήθος αντλιών	-	8	14
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	260,7780183	467,342075
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/y	81623,51973	146278,0695
Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών επεξεργασίας ιλύος	Kwh/d	657,8298415	1532,08796
	Kwh/y	209621,4352	488500,3175
4.Σταγίδια			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Συνολική παροχή στραγγιδίων (μέγιστη)	m3/d	2085,184406	3932,238299
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (σχεδιασμού)	h	8	8
Πλήθος αντλιών	-	1	1
Απαιτούμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	4,370867312	8,242576435
Επιλεγόμενη ισχύς κάθε αντλίας	Kw	9	9
Ώρες λειτουργίας τη μέρα (ανοιγμένες)	h	3,885215389	7,326734609
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365

Συνολική κατανάλωση ενέργειας αντλιών σταγγιδίων	Kwh/d	34,9669385	65,94061148
	Kwh/y	12762,93255	24068,32319
5.Δοσομετρικές αντλίες			
A.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για πάχυνση	g/kgTSS	6	6
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kg	65,13478664	140,9643081
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	325,6739332	704,8215404
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,4	0,65
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
B.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση			
Απαιτήσεις σε πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση	g/kgTSS	8	8
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kg	125,1734488	224,324196
Συγκέντρωση πολυηλεκτρολύτη	%	0,2	0,2
Ώρες λειτουργίας τη μέρα δοσομετρικής αντλίας	h	1	1
Δυναμικότητα συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	l/h	625,867244	1121,62098
Ισχύς συγκροτήματος πολυηλεκτρολύτη	Kw	0,65	0,85
Μερες λειτουργίας το χρόνο	d	313	313
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,65	0,85
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	203,45	266,05
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	1,05	1,5
	kWh/y	328,65	469,5
Συνολική κατανάλωση ενέργειας δοσομετρικών αντλιών	kWh/d	7234,697342	8067,814331
	kWh/y	2605755,473	2872824,757
Ενεργειακή κατανάλωση			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
1.Αντλιοστάσιο εισόδου			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	4192,307692	4192,307692
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1530192,308	1530192,308
2.Έργα προεπεξεργασίας			
Ισοδύναμος πληθυσμός	κατ.	500000	500000
Παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	6	6
Κατανάλωση ενέργειας ανά m ³	kWh/m ³	0,023106238	0,023106238
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	Kwh/d	577,6559586	577,6559586
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	210844,4249	210844,4249

3. Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	350	350
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	127750	127750
4. Βιολογική επεξεργασία			
Α. Δεξαμενή αερισμού			
Διαχυτήρες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	13313,05253	21931,50166
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	4859264,174	8004998,107
Β. Αναερόβια και ανοξική δεξαμενή			
Απαιτούμενη ισχύς εξοπλισμού	W/m ³	8	8
Ώρες λειτουργίας τη μέρα	h	24	24
Μέρες λειτουργίας το χρόνο	d	365	365
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: VANOΞ	m ³	15000	15000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: VANAEP	m ³	7500	7500
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	4320	4320
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	1576800	1576800
5. Δεξαμενή τελικής καθίζησης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1200	1200
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	438000	438000
6. Πάχυνση ιλύος			
Α.1. Πρωτοβάθμια ιλύς			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	19,656	30,24
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	7174,44	11037,6
Α.2. Τροφοδοσία πρωτοβάθμιας ιλύος (ΔΠΚ σε παχυντή βαρύτητας)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	17,7125	27,25
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	6465,0625	9946,25
Β.1. Δεξαμενή αποθήκευσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	499,2	998,4
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	182208	364416
Β.2. Φυγόκεντρος πάχυνσης βιολογικής ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1356,974722	2936,756418
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	424733,0879	919204,7589
Β.3. Τροφοδοσία βιολογικής ιλύος σε φυγόκεντρο πάχυνσης			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	168	672
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	52584	210336
Β.4. Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε υδρόλυση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	84	168
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	26292	52584
Β.5. Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για μηχανική πάχυνση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,4	0,65
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	125,2	203,45
7. Θερμική υδρόλυση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	309,3902365	669,5804634

Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/year	112927,4363	244396,8691
Ημερήσια κατανάλωση θερμότητας	kWh/d	7142,337207	13592,78206
Ετήσια κατανάλωση θερμότητας	kWh/y	2606953,081	4961365,452
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/d	26833,84607	48089,11956
Ετήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας	kWh/y	9794353,816	17552528,64
8.Χώνευση ιλύος			
A.Χωνευτής			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/d	1057,910156	1481,074219
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας μηχανημάτων	kWh/y	386137,207	540592,0898
Συνολική απαιτούμενη ενέργεια θέρμανσης χωνευτών	kWh/d	3533,216991	1589,440509
Ημερήσια παραγωγή θερμικής ενέργειας από το βιοαέριο	kWh/d	26833,84607	48089,11956
B.Δεξαμενή αποθήκευσης χωνεμένης ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	143,8214808	237,6031394
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	52494,8405	86725,14589
Γ.Τροφοδοσία παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	31,2	96
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	11388	35040
Δ.Τροφοδοσία παχυμένης βιολογικής ιλύος σε χώνευση			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	157,5	220,5
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	49297,5	69016,5
9.Αφυδάτωση ιλύος (ταινιοφιλτρόπρεςσες)			
A.Ταινιοφιλτρόπρεςσες			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	208,6224147	373,87366
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	65298,81579	117022,4556
B.Τροφοδοσία χωνεμένης ιλύος σε αφυδάτωση (από δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	260,7780183	467,342075
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	81623,51973	146278,0695
Γ.Συγκρότημα πολυηλεκτρολύτη για αφυδάτωση (δοσομετρικές αντλίες)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	0,65	0,85
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	203,45	266,05
10.Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας			
A.Αντλίες εσωτερικής ανακυκλοφορίας			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	378,2133061	352,5336864
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	138047,8567	128674,7955
B.Αντλίες ανακυκλοφορίας ιλύος			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	1886,329564	1755,444381
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	688510,2907	640737,199
Γ.Αντλίες περίσσεια ιλύος (ΔΤΚ σε δεξαμενή αποθήκευσης)			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	22,63932316	48,99588514
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	8263,352954	17883,49808
11. Αντλιοστάσιο στραγγιδίων			
Ημερήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/d	34,9669385	65,94061148
Ετήσια κατανάλωση ενέργειας	kWh/y	12762,93255	24068,32319
Συνολική ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/d	30590,98084	43174,49985

Συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	kWh/y	10936460,46	15262617,03
---	-------	-------------	-------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)			
1. Από βιολογικές διεργασίες			
Α. Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	5400	5400
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	3000	3000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V _{ANAEP}	m ³	1500	1500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	9900	9900
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,495	0,495
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	2563,26364	2694,74185
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x _{decay}	kgVSS/d	1522,57860 4	1600,67666 4
Παραγόμενη ποσότητα CO ₂ : CO _{2,biomass_decay}	kg/d	2964,46054	3116,51746
Β. Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή βιομάζας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F _O	mg/l	136,5	210
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,97052907	0,98464135
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{c,total}	days	19	10
Ισοδύναμο BOD _u της μάζας των μικροοργανισμών: K _e	-	1,4	1,4
f: BOD _u / BOD ₅	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R _{O2}	kgO ₂ /d	2659,16209	4646,87513
	kgO ₂ /h	110,798420 5	193,619797 1
Παραγόμενο CO ₂ : CO _{2,BOD_oxidation}	kgCO ₂ /d	2925,07830 1	5111,56264 4
Γ. Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	780	1200
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	kg/d	200	200
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	12,6314496	4,11659211

Νιτρικό άζωτο εξόδου:(NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	120	120
Οργανικό άζωτο εξόδου:(N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	40	2,5
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	117	180
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{sl}	kg/d	62,4	96
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	547,968550	879,883407
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση CO _{2,consumed}	kgCO ₂ /d	2460,37879	3950,67650
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	780	1200
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου:GWP _{N₂O}	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	1154,4	1776
	kgCO ₂ /h	48,1	74
2.Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
A. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,5	3990
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος:WVSS,PRIM	kg/d	1815,45	2793
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,31934	3826,17407
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος:WVSS,SEC	kg/d	1239,22354	2678,32185
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4363,81934	7816,17407
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1622,44780	2997,75920
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1309,14580	2344,85222
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1432,22574	2473,56264
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1432,22574	2473,56264
Παραγωγή CO ₂ ,biogass	kgCO ₂ /d	2784,05348	4808,27185
B.Παραγωγή CO₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ ,biogass,leakage	kgCO ₂ /d	157,473220	271,968213
3. Έμμεσες εκπομπες αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	6009,84612	8234,98059
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	2746,53156	4743,46863
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	3263,31456	3491,51195
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	4,15	4,15
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής	%	23,96	23,96

ενέργειας			
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO2/kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO2/kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO2/kWh	353	353
Παραγωγή CO2 από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO2,electricity	kgCO2/d	1668,56797	1785,24777
Β.Παραγωγή ισοδύναμου CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια ιλύος σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	1622,44780	2997,75920
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO2/d	3158,74793	5836,34535
Γ.Παραγωγή ισοδύναμου CO2 από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe3t/d	77,625	148,5
Ποσότητα χλωρίου	kgcl2/d	100	100
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	10,8703819	23,4940513
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	27,3615403 4	49,8643733
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kgπολ/d	38,2319223	73,3584246
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	249,929267	386,189321
4.Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO2 από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO2/d	2964,46054	3116,51746
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή βιομάζας	kgCO2/d	2925,07830	5111,56264
Κατανάλωση CO2 κατά τη νιτροποίηση	kgCO2/d	-	-
Παραγωγή N2O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO2	kgCO2/d	2460,37879	3950,67650
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO2/d	1154,4	1776
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO2/d	2784,05348	4808,27185
Παραγωγή CO2 από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO2/d	157,473220	271,968213
Έμμεσες εκπομπές CO2 από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO2/d	1668,56797	1785,24777
Έμμεσες εκπομπές CO2 από διάθεση ιλύος σε ΧΥΤΑ	kgCO2/d	3158,74793	5836,34535
Έμμεσες εκπομπές CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	249,929267	386,189321
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO2/d	12602,3319	19141,4261
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO2/d/κατ.	0,12602331	0,19141426

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)			
1. Από βιολογικές διεργασίες			
Α. Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	3000	3000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	1600	1600
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	4600	4600
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,23	0,23
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	3205,95063	3188,11382
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x _{decay}	kgVSS/d	884,842374 6	879,919415 2
Παραγόμενη ποσότητα CO ₂ : CO _{2,biomass_decay}	kg/d	1722,78810	1713,20310
Β. Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή βιομάζας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F ₀	mg/l	93,6	144
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,95702156	0,97760197
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{c,total}	days	15	10
Ισοδύναμο BOD _u της μάζας των μικροοργανισμών: K _e	-	1,4	1,4
f: BOD _u / BOD ₅	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R _{O₂}	kgO ₂ /d	1665,86168	2887,21564
	kgO ₂ /h	69,4109035	120,300651
Παραγόμενο CO ₂ : CO _{2,BOD_oxydation}	kgCO ₂ /d	1832,44785	3175,93720
Γ. Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	624	960
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	kg/d	200	200
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	40	40

Νιτρικό άζωτο εξόδου:(NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	120	120
Οργανικό άζωτο εξόδου:(N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	40	40
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	93,6	144
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{sl}	kg/d	49,92	76,8
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	400,48	659,2
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση CO _{2,consumed}	kgCO ₂ /d	1798,1552	2959,808
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	624	960
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου:GWPN ₂ O	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	923,52	1420,8
	kgCO ₂ /h	38,48	59,2
2.Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
Α. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	3890,25	5985
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος:WVSS,PRIM	kg/d	2723,175	4189,5
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	856,606136	1998,74765
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος:WVSS,SEC	kg/d	599,624295	1399,12335
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4746,85613	7983,74765
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	%	55	55
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	3039,24138	5189,82947
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1424,05684	2395,12429
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1707,61475	2793,91817
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1707,61475	2793,91817
Παραγωγή CO ₂ ,biogass	kgCO ₂ /d	3319,37255	5430,99975
Β.Παραγωγή CO₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ ,biogass,leakage	kgCO ₂ /d	187,752242	307,191303
3. Έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	4604,22686	6182,92535
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	3274,63589	5357,80375
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	1329,59096	825,121597
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής	%	4,15	4,15

ενέργειας			
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	23,96	23,96
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO ₂ /kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO ₂ /kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO ₂ /kWh	353	353
Παραγωγή CO ₂ από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO ₂ ,electricity	kgCO ₂ /d	679,834222	421,893584
Β.Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια υλός σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας υλός προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	3039,24138	5189,82947
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO ₂ /d	5917,10711	10104,0927
Γ.Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂ από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe ₃ t/d	33,75	81
Ποσότητα χλωρίου	kgcl ₂ /d	100	100
Ποσότητα τριχλωριούχου πολυαργιλίου	kg PACl/d	340	340
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη στο μικροκόσκινο	kgπολ/d	100	100
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	5,25986224	12,2730119
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	41,6574500	70,7929018
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kgπολ/d	146,917312	183,065913
Ποσότητα μεθανόλης	kg/d	416	640
Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή χημικών	kgCO ₂ /d	881,085431	1127,63205
4.Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO ₂ /d	884,842374	879,919415
Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή βιομάζας	kgCO ₂ /d	1832,44785	3175,93720
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση	kgCO ₂ /d	-1798,1552	-2959,808
Παραγωγή N ₂ O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO ₂	kgCO ₂ /d	923,52	1420,8
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO ₂ /d	3319,37255	5430,99975
Παραγωγή CO ₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO ₂ /d	187,752242	307,191303
Έμμεσες εκπομπές CO ₂ από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO ₂ /d	679,834222	421,893584
Έμμεσες εκπομπές CO ₂ από διάθεση υλός σε ΧΥΤΑ	kgCO ₂ /d	5917,10711	10104,0927
Έμμεσες εκπομπές CO ₂ από την παραγωγή χημικών	kgCO ₂ /d	881,085431	1127,63205
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO ₂ /d	12827,8065	19908,6581
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO ₂ /d/κατ.	0,12827806	0,19908658

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 100.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΕ ΜΟΝΑΔΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΥΣΗΣ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)

1. Από βιολογικές διεργασίες

Α. Παραγωγή CO₂ από την αποσύνθεση βιομάζας

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	5400	5400
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	3000	3000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V _{ANAEP}	m ³	1500	1500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	9900	9900
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,495	0,495
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	2563,26364	2694,74185
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x _{decay}	kgVSS/d	1522,57860	1600,67666
Παραγόμενη ποσότητα CO ₂ : CO _{2,biomass_decay}	kg/d	2964,46054	3116,51746

Β. Παραγωγή CO₂ από την παραγωγή βιομάζας

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	20000	20000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F _O	mg/l	136,5	210
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,97052907	0,98464135
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: Θ _{c,total}	days	19	10
Ισοδύναμο BOD _u της μάζας των μικροοργανισμών: K _e	-	1,4	1,4
f: BOD _u / BOD ₅	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R _{O2}	kgO ₂ /d	2659,16209	4646,87513
	kgO ₂ /h	110,798420	193,619797

Παραγόμενο CO ₂ : CO _{2,BOD_oxidation}	kgCO ₂ /d	2925,07830	5111,56264
Γ. Κατανάλωση CO₂ κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	780	1200
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	kg/d	200	200
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	12,6314496 1	4,11659211 9
Νιτρικό άζωτο εξόδου: (NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	120	120
Οργανικό άζωτο εξόδου: (N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	40	2,5
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	117	180
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{si}	kg/d	62,4	96
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	547,968550	879,883407
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση CO _{2,consumed}	kgCO ₂ /d	2460,37879	3950,67650
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	780	1200
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	20000	20000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου: GWPN ₂ O	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	1154,4	1776
	kgCO ₂ /h	48,1	74
2. Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
A. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	2593,5	3990
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος: WVSS, PRIM	kg/d	1815,45	2793
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	1770,31934	3826,17407
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος: WVSS, SEC	kg/d	1239,22354	2678,32185
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	4363,81934	7816,17407
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατά τη χώνευση	%	55	55
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1374,60309	2462,09483
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	1309,14580	2344,85222
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	1680,07044	3009,22701
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	1680,07044	3009,22701
Παραγωγή CO ₂ , biogas	kgCO ₂ /d	3265,83014	5849,53108
B. Παραγωγή CO₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ , biogas, leakage	kgCO ₂ /d	184,723745	330,864510
3. Έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	6162,46744	8757,65903
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	3221,81509	5770,69434
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	2940,65234	2986,96468
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	4,15	4,15
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	23,96	23,96
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO2/kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO2/kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO2/kWh	353	353
Παραγωγή CO2 από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO2,electricity	kgCO2/d	1503,58730	1527,26730
B.Παραγωγή ισοδύναμου CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια υλός σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας υλός προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	1374,60309	2462,09483
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO2/d	2676,21841	4793,45896
Γ.Παραγωγή ισοδύναμου CO2 από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe3t/d	77,625	148,5
Ποσότητα χλωρίου	kgcl2/d	100	100
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	13,0444583	28,1928616
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	25,0483230	44,8648392
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kgπολ/d	38,0927814	73,0577008
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	249,692728	385,578091
4.Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO2 από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO2/d	2964,46054	3116,51746
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή βιομάζας	kgCO2/d	2925,07830	5111,56264
Κατανάλωση CO2 κατά τη νιτροποίηση	kgCO2/d	-	-
Παραγωγή N2O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO2	kgCO2/d	1154,4	1776
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO2/d	3265,83014	5849,53108
Παραγωγή CO2 από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO2/d	184,723745	330,864510
Έμμεσες εκπομπές CO2 από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO2/d	1503,58730	1527,26730
Έμμεσες εκπομπές CO2 από διάθεση υλός σε ΧΥΤΑ	kgCO2/d	2676,21841	4793,45896
Έμμεσες εκπομπές CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	249,692728	385,578091
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO2/d	12463,6123	18940,103
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO2/d/κατ.	0,12463612	0,18940103

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 500.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)			
1. Από βιολογικές διεργασίες			
Α. Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	27000	27000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	15000	15000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V _{ANAEP}	m ³	7500	7500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,495	0,495
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	2563,263644	2694,741859
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x _{decay}	kgVSS/d	7612,893021	8003,38332
Παραγόμενη ποσότητα CO ₂ : CO _{2,biomass_decay}	kg/d	14822,30271	15582,58732
Β. Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή βιομάζας			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F _O	mg/l	136,5	210
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E _H	-	0,970529071	0,984641356

Ολικος χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{c,total}$	days	19	10
Ισοδύναμο BODu της μάζας των μικροοργανισμών: K_e	-	1,4	1,4
f: BOD_u / BOD_5	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R_{O_2}	kgO ₂ /d	13295,81046	23234,37565
	kgO ₂ /h	553,9921024	968,0989856
Παραγόμενο CO ₂ : $CO_{2,BOD_oxydation}$	kgCO ₂ /d	14625,3915	25557,81322
Γ. Κατανάλωση CO₂ κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	3900	6000
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	63,15724803	20,5829606
Νιτρικό άζωτο εξόδου: $(NH_3-N)_{OUT}$	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου: $(N_{ORG})_{OUT}$	kg/d	200	2,5
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N_{bio}	kg/d	585	900
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N_{sl}	kg/d	312	480
Άζωτο προς νιτροποίηση: N_{nitro}	kg/d	2739,842752	4399,417039
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση $CO_{2,consumed}$	kgCO ₂ /d	12301,89396	19753,38251
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	3900	6000
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου: $GWPN_{N_2O}$	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	5772	8880
	kgCO ₂ /h	240,5	370
2.Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
Α. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος: $WVSS, PRIM$	kg/d	9077,25	13965
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8851,596744	19130,87038
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος: $WVSS, SEC$	kg/d	6196,117721	13391,60927
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	21819,09674	39080,87038
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	8112,239018	14988,79602
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6545,729023	11724,26111
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	7161,128702	12367,81324
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgVSS	1	1

Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	7161,128702	12367,81324
Παραγωγή CO ₂ ,biogass	kgCO ₂ /d	13920,26744	24041,35929
B.Παραγωγή CO ₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ ,biogass,leakage	kgCO ₂ /d	787,3661008	1359,841066
3. Έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	29233,65159	40642,11438
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	13732,65781	23717,3432
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	15500,99378	16924,77118
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	4,15	4,15
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	23,96	23,96
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO ₂ /kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO ₂ /kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO ₂ /kWh	353	353
Παραγωγή CO ₂ από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO ₂ ,electricity	kgCO ₂ /d	7925,825532	8653,818291
B.Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια ιλύος σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	8112,239018	14988,79602
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO ₂ /d	15793,73968	29181,72677
Γ.Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂ από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe ₃ t/d	388,125	742,5
Ποσότητα χλωρίου	kgcl ₂ /d	500	500
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	54,35190983	117,4702567
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	136,8077017	249,3218666
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολύτη	kgπολ/d	191,1596116	366,7921234
Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή χημικών	kgCO ₂ /d	1249,64634	1930,94661
4.Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO ₂ /d	14822,30271	15582,58732
Παραγωγή CO ₂ από την παραγωγή βιομάζας	kgCO ₂ /d	14625,3915	25557,81322
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση	kgCO ₂ /d	-	-
Παραγωγή N ₂ O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO ₂	kgCO ₂ /d	5772	8880
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO ₂ /d	13920,26744	24041,35929
Παραγωγή CO ₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO ₂ /d	787,3661008	1359,841066

Έμμεσες εκπομπές CO2 από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO2/d	7925,825532	8653,818291
Έμμεσες εκπομπές CO2 από διάθεση ιλύος σε ΧΥΤΑ	kgCO2/d	15793,73968	29181,72677
Έμμεσες εκπομπές CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	1249,64634	1930,94661
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO2/d	62594,64536	95434,71007
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO2/d/κατ.	0,125189291	0,19086942

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 500.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΜΕ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)

1. Από βιολογικές διεργασίες

Α. Παραγωγή CO₂ από την αποσύνθεση βιομάζας

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	15000	15000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	8000	8000
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	23000	23000
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,23	0,23
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	3205,9506 3	3188,11382
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x _{decay}	kgVSS/d	4424,2118 7	4399,59707
Παραγόμενη ποσότητα CO ₂ : CO _{2,biomass_decay}	kg/d	8613,9405 1	8566,01550

Β. Παραγωγή CO₂ από την παραγωγή βιομάζας

Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m ³ /d	100000	100000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b _H	d ⁻¹	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y _H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD ₅ εισόδου στο σύστημα: F _O	mg/l	93,6	144

Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,9570215 6	0,97760197
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{c,total}$	days	16	10
Ισοδύναμο BODu της μάζας των μικροοργανισμών: K_e	-	1,4	1,4
f: BOD_u / BOD_5	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R_{O_2}	kgO ₂ /d	8329,3084 2	14436,0782 1
	kgO ₂ /h	347,05451 7	601,503258
Παραγόμενο CO ₂ : CO _{2,BOD_oxidation}	kgCO ₂ /d	9162,2392 6	15879,6860
Γ. Κατανάλωση CO₂ κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	3120	4800
Ολικό άζωτο εξόδου: TN _{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: (NH ₄ -N) _{OUT}	kg/d	200	200
Νιτρικό άζωτο εξόδου: (NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου: (N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	200	200
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	468	720
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια λύς: N _{sl}	kg/d	249,6	384
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	2002,4	3296
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση CO _{2,consumed}	kgCO ₂ /d	8990,776	14799,04
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	3120	4800
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου: GWPN ₂ O	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	4617,6	7104
	kgCO ₂ /h	192,4	296
2.Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
Α. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας λύος	kg/d	19451,25	29925
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας λύος: WVSS, PRIM	kg/d	13615,875	20947,5
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής λύος (ολικά στερεά)	kg/d	4283,0306 8	9993,73825
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής λύος: WVSS, SEC	kg/d	2998,1214 7	6995,61678
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	23734,280 6	39918,7382
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	%	55	55

Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	15196,206 9	25949,1473
Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	7120,2842 0	11975,6214
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	8538,0737 6	13969,5908
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgV SS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	8538,0737 6	13969,5908
Παραγωγή CO ₂ ,biogass	kgCO ₂ /d	16596,862 7	27154,9987
Β.Παραγωγή CO₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ ,biogass,leakage	kgCO ₂ /d	938,76121 0	1535,95651
3. Έμμεσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	22314,887 4	30294,7511
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	16373,179 4	26789,0187
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	5941,7079 8	3505,73237
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	4,15	4,15
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	23,96	23,96
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO ₂ /kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO ₂ /kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO ₂ /kWh	353	353
Παραγωγή CO ₂ από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO ₂ ,electricity	kgCO ₂ /d	3038,0594 6	1792,51882
Β.Παραγωγή ισοδύναμου CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια ιλύος σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	15196,206 9	25949,1473
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO ₂ /d	29585,535 5	50520,4639
Γ.Παραγωγή ισοδύναμου CO₂ από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe ₃ t/d	168,75	405
Ποσότητα χλωρίου	kgcl ₂ /d	500	500
Ποσότητα τριχλωριούχου πολυαργιλίου	kg PACl/d	1700	1700
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη στο μικροκόσκινο	kgπολ/d	500	500
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	26,299311 2	61,3650594
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	208,28725	353,964509

		0	
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολίτη	kgπολ/d	734,58656 1	915,329568
Ποσότητα μεθανόλης	kg/d	2080	3200
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	4405,4271 5	5638,16026
4.Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO2 από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO2/d	4424,2118 7	4399,59707
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή βιομάζας	kgCO2/d	9162,2392 6	15879,6860
Κατανάλωση CO2 κατά τη νιτροποίηση	kgCO2/d	-8990,776	-14799,04
Παραγωγή N2O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO2	kgCO2/d	4617,6	7104
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO2/d	16596,862 7	27154,9987
Παραγωγή CO2 από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO2/d	938,76121 0	1535,95651
Έμμεσες εκπομπές CO2 από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO2/d	3038,0594 6	1792,51882
Έμμεσες εκπομπές CO2 από διάθεση υλός σε ΧΥΤΑ	kgCO2/d	29585,535 5	50520,4639
Έμμεσες εκπομπές CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	4405,4271 5	5638,16026
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO2/d	63777,921	99226,3414
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO2/d/κατ.	0,1275558	0,19845268

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΘ ΣΕ ΕΕΛ 500.000 Ι.Κ. ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΜΟΝΑΔΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΥΔΡΟΛΥΣΗΣ

Υπολογισμός εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΑΘ)			
1. Από βιολογικές διεργασίες			
Α. Παραγωγή CO ₂ από την αποσύνθεση βιομάζας			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Επιλεγόμενος αερόβιος όγκος: V _{AIR}	m ³	27000	27000
Επιλεγόμενος ανοξικός όγκος: V _{ANOΞ}	m ³	15000	15000
Επιλεγόμενος αναερόβιος όγκος: V _{ANAEP}	m ³	7500	7500
Συνολικός όγκος βιολογικού αντιδραστήρα: V _{TOTAL}	m ³	49500	49500
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000

Υδραυλικός χρόνος παραμονής: HRT	d	0,495	0,495
Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού: MLVSS	mg/l	2563,2636 4	2694,7418 5
Ειδική ταχύτητα φθοράς των ετεροτροφικών μικροοργανισμών: b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Βιομάζα που αποσυντίθεται ανά ημέρα: x_{decay}	kgVSS/d	7612,8930 2	8003,3833 2
Παραγόμενη ποσότητα CO_2 : $CO_{2,biomass_decay}$	kg/d	14822,302 7	15582,587 3
Β. Παραγωγή CO_2 από την παραγωγή βιομάζας			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παροχή εισερχόμενων λυμάτων: Q	m^3/d	100000	100000
Ειδική ταχύτητα φθοράς ετεροτροφικών μ/ο: b_H	d^{-1}	0,06	0,06
Συντελεστής παραγωγής ετεροτροφικής βιομάζας: Y_H	kgVSS/kgBOD ₅	0,65	0,65
Συγκέντρωση BOD5 εισόδου στο σύστημα: F_O	mg/l	136,5	210
Βαθμός απομάκρυνσης οργανικού φορτίου: E_H	-	0,9705290 7	0,9846413 5
Ολικός χρόνος παραμονής στερεών στο σύστημα: $\Theta_{c,total}$	days	19	10
Ισοδύναμο BODu της μάζας των μικροοργανισμών: K_e	-	1,4	1,4
f: BOD _u / BOD ₅	mg/l	1,6	1,6
Ολική απαίτηση οξυγόνου σε συνθήκες πεδίου: R_{O_2}	kgO ₂ /d	13295,810 4	23234,375 6
	kgO ₂ /h	553,99210 2	968,09898 5
Παραγόμενο CO_2 : $CO_{2,BOD_oxydation}$	kgCO ₂ /d	14625,391 5	25557,813 2
Γ. Κατανάλωση CO_2 κατά τη νιτροποίηση			
Παράμετρος	M.M	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN_{IN}	kg/d	3900	6000
Ολικό άζωτο εξόδου: TN_{OUT}	kg/d	1000	1000
Αμμωνιακό άζωτο εξόδου: $(NH_4-N)_{OUT}$	kg/d	63,157248 0	20,582960 6

Νιτρικό άζωτο εξόδου:(NH ₃ -N) _{OUT}	kg/d	600	600
Οργανικό άζωτο εξόδου:(N _{ORG}) _{OUT}	kg/d	200	2,5
Οργανικό άζωτο στη βιομάζα: N _{bio}	kg/d	585	900
Οργανικό άζωτο στην περίσσεια ιλύ: N _{sl}	kg/d	312	480
Άζωτο προς νιτροποίηση: N _{nitro}	kg/d	2739,8427 5	4399,4170 3
Κατανάλωση CO ₂ κατά τη νιτροποίηση CO _{2,consumed}	kgCO ₂ /d	12301,893 9	19753,382 5
Δ. Παραγωγή N₂O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO₂			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ολικό άζωτο εισόδου: TN _{IN}	kg/d	3900	6000
Μέση ημερήσια παροχή: Q	m ³ /d	100000	100000
Δυναμικό συμβολής N ₂ O στο φαινόμενο του θερμοκηπίου:GWPN ₂ O	-	296	296
Παραγωγή ισοδύναμου CO ₂	kgCO ₂ /d	5772	8880
	kgCO ₂ /h	240,5	370
2.Απο αναερόβια χώνευση (με συμπαραγωγή ενέργειας)			
Α. Παραγωγή CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα ολικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος	kg/d	12967,5	19950
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης πρωτοβάθμιας ιλύος:WVSS,PRIM	kg/d	9077,25	13965
Ποσότητα παχυμένης βιολογικής ιλύος (ολικά στερεά)	kg/d	8839,7210 4	19130,870 3
Ποσότητα πτητικών στερεών παχυμένης βιολογικής ιλύος:WVSS,SEC	kg/d	6187,8047 3	13391,609 2
Συνολική ποσότητα ολικών στερεών (TSS)	kg/d	21807,221 0	39080,870 3
Ποσοστό πτητικών στερεών που απομακρύνονται κατα τη χώνευση	%	55	55
Ποσότητα πτητικών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6869,2746 2	12310,474 1

Ποσότητα αδρανών στερεών μετά τη χώνευση	kg/d	6542,1663 1	11724,261 1
Ποσότητα πτητικών στερεών που απομακρύνονται	kg/d	8395,7801 0	15046,135 1
Συντελεστής παραγωγής βιοαερίου	m ³ βιοαερ/kgV SS	1	1
Ημερήσια παραγωγή βιοαερίου	m ³ /d	8395,7801 0	15046,135 1
Παραγωγή CO ₂ ,biogass	kgCO ₂ /d	16320,263 0	29247,655 4
Β.Παραγωγή CO₂ από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Παραγωγή CO ₂ ,biogass,leakage	kgCO ₂ /d	923,11602 2	1654,3225 5
3. Έμμεσες εκπομπες αερίων θερμοκηπίου από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (συνολική)	kWh/d	30590,980 8	43174,499 8
Ημερήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο	kWh/d	16100,307 6	28853,471 7
Απαιτήσεις κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ:Ereq	kWh/d	14490,673 2	14321,028 1
Ποσοστό συμμετοχής λιγνίτη στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	45,8	45,8
Ποσοστό συμμετοχής πετρελαίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	4,15	4,15
Ποσοστό συμμετοχής φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας	%	23,96	23,96
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου λιγνίτη	grCO ₂ /kWh	877	877
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου πετρελαίου	grCO ₂ /kWh	604	604
Συντελεστής εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φυσικού αερίου	grCO ₂ /kWh	353	353
Παραγωγή CO ₂ από κατανάλωση Η/Ε απλο ΔΕΗ:CO ₂ ,electricity	kgCO ₂ /d	7409,2377 0	7322,4963 4
Β.Παραγωγή ισοδύναμου CO₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου από τη διάθεση της περίσσεια ιλύος σε ΧΥΤΑ			
Παράμετρος	M.M.	Χειμώνας	Καλοκαίρι
Ποσότητα περίσσειας ιλύος προς διάθεση σε ΧΥΤΑ	kgVSS/d	6869,2746 2	12310,474 1
Παραγωγή CO ₂ από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου στον πυρσό καύσης του ΧΥΤΑ: WSS,sanitary	kgCO ₂ /d	13373,809 0	23967,294 8

Γ. Παραγωγή ισοδύναμου CO2 από την παραγωγή των χημικών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στη ε.ε.λ.			
Ποσότητα τριχλωριούχου σιδήρου	kg Fe3t/d	388,125	742,5
Ποσότητα χλωρίου	kgcl2/d	500	500
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από πάχυνση	kgπολ/d	65,134786 6	140,96430 8
Ποσότητα πολυηλεκτρολύτη από αφυδάτωση	kgπολ/d	125,17344 8	224,32419 6
Συνολική ποσότητα πολυηλεκτρολίτη	kgπολ/d	190,30823 5	365,28850 4
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	1248,199	1928,3904 5
4. Συνολική παραγωγή αερίων θερμοκηπίου			
Παραγωγή CO2 από την αποσύνθεση βιομάζας	kgCO2/d	14822,302 7	15582,587 3
Παραγωγή CO2 από την παραγωγή βιομάζας	kgCO2/d	14625,391 5	25557,813 2
Κατανάλωση CO2 κατά τη νιτροποίηση	kgCO2/d	- 12301,893 9	- 19753,382 5
Παραγωγή N2O κατά την απονιτροποίηση και ισοδύναμο CO2	kgCO2/d	5772	8880
Παραγωγή CO2 από την καύση του παραγόμενου βιοαερίου	kgCO2/d	16320,263 0	29247,655 4
Παραγωγή CO2 από διαφυγή βιοαερίου στην ατμόσφαιρα	kgCO2/d	923,11602 2	1654,3225 5
Έμμεσες εκπομπές CO2 από κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από ΔΕΗ	kgCO2/d	7409,2377 0	7322,4963 4
Έμμεσες εκπομπές CO2 από διάθεση ιλύος σε ΧΥΤΑ	kgCO2/d	13373,809 0	23967,294 8
Έμμεσες εκπομπές CO2 από την παραγωγή χημικών	kgCO2/d	1248,199	1928,3904 5
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου	kgCO2/d	62192,425	94387,177
Συνολικές ημερήσιες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ανά κάτοικο	kgCO2/d/κατ.	0,1243848	0,1887743