

Β. Πίνακας Συμμόρφωσης με τις (επι ποινή αποκλεισμού) απαιτήσεις του Έργου

No	Στοιχείο ελέγχου Τεχνικής Προσφοράς	Αναφορά στα Τ.Δ.	Απαίτηση	Απαίτηση Προδιαγραφής	Προσφερόμενη τιμή	Ικανοποίηση Απαίτησης		Παραπομπή στην Τεχνική Προσφορά του Διαγωνιζόμενου																																																																																
						Ναι	Όχι																																																																																	
1	Συμμόρφωση με τα δεδομένα σχεδιασμού του ΚΕΛ	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Α - παρ. 4.2 - Πίνακες 3 και 4	Σχεδιασμός σύμφωνα με Πίνακες 3 και 4																																																																																					
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Παράμετρος</th> <th rowspan="2">Μ.Μ.</th> <th colspan="2">Α1 φάση (2030)</th> <th colspan="2">Α2 φάση (2040)</th> <th colspan="2">Β φάση (2060)</th> </tr> <tr> <th>Χειμ.</th> <th>Θέρος</th> <th>Χειμ.</th> <th>Θέρος</th> <th>Χειμ.</th> <th>Θέρος</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ι.Π</td> <td>l.k</td> <td>76.000</td> <td>135.000</td> <td>120.000</td> <td>180.000</td> <td>170.000</td> <td>225.000</td> </tr> <tr> <td>Q_{σχεδ.} (μέση ημ/σια)</td> <td>m³/d</td> <td>15.571</td> <td>23.646</td> <td>25.115</td> <td>32.593</td> <td>39.601</td> <td>45.224</td> </tr> <tr> <td>Παροχή αιχμής</td> <td>l/s</td> <td>286</td> <td>538</td> <td>455</td> <td>741</td> <td>705</td> <td>1.017</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="8">Εισερχόμενα Ημερήσια Φορτία</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>kg/d</td> <td>4.560</td> <td>8.100</td> <td>7.200</td> <td>10.800</td> <td>10.200</td> <td>13.500</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>kg/d</td> <td>5.700</td> <td>10.125</td> <td>9.000</td> <td>13.500</td> <td>12.750</td> <td>16.875</td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td>kg/d</td> <td>760</td> <td>1.350</td> <td>1.200</td> <td>1.800</td> <td>1.700</td> <td>2.250</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td>kg/d</td> <td>190</td> <td>337,5</td> <td>300</td> <td>450</td> <td>425</td> <td>562,5</td> </tr> </tbody> </table>					Παράμετρος	Μ.Μ.	Α1 φάση (2030)		Α2 φάση (2040)		Β φάση (2060)		Χειμ.	Θέρος	Χειμ.	Θέρος	Χειμ.	Θέρος	Ι.Π	l.k	76.000	135.000	120.000	180.000	170.000	225.000	Q_{σχεδ.} (μέση ημ/σια)	m ³ /d	15.571	23.646	25.115	32.593	39.601	45.224	Παροχή αιχμής	l/s	286	538	455	741	705	1.017	Εισερχόμενα Ημερήσια Φορτία								BOD₅	kg/d	4.560	8.100	7.200	10.800	10.200	13.500	SS	kg/d	5.700	10.125	9.000	13.500	12.750	16.875	TN	kg/d	760	1.350	1.200	1.800	1.700	2.250	TP	kg/d	190	337,5	300	450	425	562,5			
Παράμετρος	Μ.Μ.	Α1 φάση (2030)		Α2 φάση (2040)		Β φάση (2060)																																																																																		
		Χειμ.	Θέρος	Χειμ.	Θέρος	Χειμ.	Θέρος																																																																																	
Ι.Π	l.k	76.000	135.000	120.000	180.000	170.000	225.000																																																																																	
Q_{σχεδ.} (μέση ημ/σια)	m ³ /d	15.571	23.646	25.115	32.593	39.601	45.224																																																																																	
Παροχή αιχμής	l/s	286	538	455	741	705	1.017																																																																																	
Εισερχόμενα Ημερήσια Φορτία																																																																																								
BOD₅	kg/d	4.560	8.100	7.200	10.800	10.200	13.500																																																																																	
SS	kg/d	5.700	10.125	9.000	13.500	12.750	16.875																																																																																	
TN	kg/d	760	1.350	1.200	1.800	1.700	2.250																																																																																	
TP	kg/d	190	337,5	300	450	425	562,5																																																																																	
2	Προσαύξηση παροχών και φορτίων λόγω των επιστροφών στραγγιδίων	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Α - παρ. 4.2	Επιστρεφόμενη παροχή στραγγιδίων	8% της μέσης ημερήσιας παροχής λυμάτων																																																																																				
			Επιστρεφόμενα φορτία στραγγιδίων σε ημερήσια βάση	8% επί των εισερχομένων ημερήσιων ρυπαντικών φορτίων																																																																																				

3

Τήρηση των προδιαγραφόμενων ελάχιστων απαιτήσεων για τις εγγυημένες αποδόσεις

Τεύχος 1 - Παράρτημα 1 - παρ. 4.2 έως 4.5 - Πίνακες 1 - 7

Πίνακας 1:
Χαρακτηριστικά επεξεργασμένων εκροών προς επαναχρησιμοποίηση για απεριόριστη άρδευση ή/και αστική – περιαστική χρήση

Παράμετρος	Μ.Μ.	Μέγιστη τιμή
BOD ₅	mg/l	≤ 10
COD	mg/l	≤ 60
TSS	mg/l	≤ 2
Ολικό άζωτο	mg/l	≤ 10
Αμμωνιακό άζωτο	mg/l	≤ 2
Ολικός φώσφορος	mg/l	≤ 4 (1 mg/l*)
Θολότητα	NTU	≤ 2
Κολοβακτηριοειδή TC	cfu/100ml	≤ 2

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά επεξεργασμένων εκροών προς διάθεση στη θάλασσα

Παράμετρος	Μ.Μ.	(μέγιστη τιμή)
BOD ₅	mg/l	≤ 10
COD	mg/l	≤ 60
TSS	mg/l	≤ 2
Ολικό άζωτο	mg/l	≤ 10
Αμμωνιακό άζωτο	mg/l	≤ 2
Ολικός φώσφορος	mg/l	≤ 4 (1 mg/l*)
Θολότητα	NTU	≤ 2
Κολοβακτηριοειδή TC	cfu/100 ml	≤ 250
Εντερόκοκκοι	cfu/100 ml	≤ 100

Πίνακας 3: Χαρακτηριστικά παραπροϊόντων προεπεξεργασίας

Παράμετρος	Μ.Μ	Ελάχιστη απαίτηση
Μέσο ποσοστό συμπίκνωσης εσχαρισμάτων	[%]	≤ 30
Μέσο ποσοστό συμπίεσης άμμου	[%]	≤ 30
Μέσο ποσοστό οργανικών στην άμμο της μονάδας προεπεξεργασίας λυμάτων	[%]	10

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά αφυδατωμένης ιλύος

Παράμετρος	M.M	Ελάχιστη απαίτηση
Περιεκτικότητα στερεών αφυδατωμένης ιλύος (για VS/DS ≤ 70%)	[%]	20
Μέσο ποσοστό συγκράτησης στερεών	[%]	95
Μέση κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη	[gr/kg DS]	10

Πίνακας 5: Περιβαλλοντικές οχλήσεις – Στάθμη θορύβου

Παράμετρος	M.M	(μέγιστη τιμή)
Μέση σταθμισμένη ένταση θορύβου σε 1 m απόσταση από τους φυσητήρες (ηχομονωτικό κάλυμμα) αερισμού των βιοαντιδραστήρων	[dbA]	85
Μέση σταθμισμένη ένταση θορύβου σε 1 m για κάθε μονάδα απόσταση από τους φυσητήρες (ηχομονωτικό κάλυμμα) αερισμού των μεμβρανών	[dbA]	85
Μέση σταθμισμένη ένταση θορύβου στα όρια του γηπέδου της ΕΕΛ	[dbA]	55

Πίνακας 6:**Περιβαλλοντικές οχλήσεις – Απαέρια καύσης βιοαερίου**

Παράμετρος	M.M	Ελάχιστη υποχρεωτική απαίτηση
CO	[mg/Nm ³]	≤1.000
NO _x ως NO ₂	[mg/Nm ³]	≤850
SO _x ως SO ₂	[mg/Nm ³]	≤800

Πίνακας 7:**Περιβαλλοντικές οχλήσεις – Εκπομπή οσμών**

Περιοχή/Μονάδα	Ποσοστό απομάκρυνσης	Ελάχιστη υποχρεωτική απαίτηση
Προεπεξεργασία	%	99 % H ₂ S
ΔΠΚ - Παχυντές	%	99 % H ₂ S
Μηχ. Αφυδάτωση	%	99 % H ₂ S

4	Αντλιοστάσιο ανύψωσης	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 4.1	Αριθμός υγρών θαλάμων	2				
			Δυναμικότητα αντλιών επαρκής για την Φάση Α1	Ναι				
			Δυνατότητα κάλυψης μελλοντικά της δυναμικότητας της Β' Φάσης	Ναι				
5	Σχεδιασμός δεξαμενής εκτάκτου ανάγκης	Τεύχος 4 (ΤΣΥ)- Μέρος Β - παρ. 4.2	Αριθμός υγρών θαλάμων	2				
			Ανοιχτή / κλειστή	Κλειστή				
			Συνολικός ωφέλιμος όγκος	>15.000m ³				
			Σύστημα ανάδευσης	Ναι				
		Σύστημα εξαερισμού – Σύνδεση με απόσμιση	Ναι					
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 4.2 και παρ. 12	Σύστημα φωτοβολταϊκών δεξαμενής εκτάκτου ανάγκης	Ναι				
	ελάχιστης ισχύος	290 kW.						
7	Μονάδα εσχάρωσης (σε περίπτωση συμβατικής προεπεξεργασίας)	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 5.2, πίνακας χαρακτηριστικών σχεδιασμού	Αριθμός εσχάρων	≥3+1 εφεδρική (2060)				
			Τύπος εσχάρας	step screen, τυμπάνου ή ισοδύναμου τύπου				
			Διάκενο εσχάρας	6 mm				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 5.2	κτίριο εσχάρωσης Κλειστό / Ανοιχτό	Κλειστό				
			Εξαερισμός -Απόσμιση	Ναι				
8	Μονάδα εξάμμισης (σε περίπτωση συμβατικής	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 5.3 - πίνακας χαρακτηριστικών	Αριθμός δεξαμενών	≥ 3+1 (2060)				
			Λόγος μήκους προς πλάτος	≥ 5 / 1				

	προεπεξεργασίας)							
9	Compact συστήματα προεπεξεργασίας	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 5.4 - πίνακας χαρακτηριστικών	Αριθμός μονάδων	≥ 3+1 (2060)				
			Τύπος μονάδας	Προκατασκευασμένη				
			διάκενα εσχάρας	6 mm				
			Απόσμηση	Ναι				
			Στεγασμένος χώρος	Ναι				
10	Μονάδα λεπτοεσχάρωσης	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 5.6	Αριθμός μονάδων	≥ 3+1 (2060)				
			Εντός κτιρίου	Ναι				
			Σύστημα απόσμησης.	Ναι				
			Διάκενα λεπτοεσχάρωσης	Συμβατότητα με απαίτηση κατασκευαστή μεμβρανών				
11	Μονάδα πρωτοβάθμιας καθίζησης	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 6.1	Ισοκατανομή παροχής στις δεξαμενές	Ναι				
			Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 6.1- πίνακας χαρακτηριστικών	Αριθμός δεξαμενών	≥ 2 (ΦΑΣΗ Α1)			
		Επιφανειακή φόρτιση		≤ 36,00 m ³ /m ² .d (μέση ημ. παροχή)				
		Πλευρικό βάθος υγρού		≥ 3,50m				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 6.1	Κάλυψη δεξαμενών	Ναι				
			Σύστημα απόσμησης.	Ναι				
		12	Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - Μέρος Β - παρ. 7.1 & 7.3	Αριθμός γραμμών	≥ 3 (ΦΑΣΗ Α1)		
Ωφέλιμη χωρητικότητα βιοαντιδραστήρων (χωρίς τις αναερόβιες δεξαμενές αποφωσφόρωσης και τις δεξαμενές μεμβρανών)	>10.380 m ³ (ΦΑΣΗ Α1)							

		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 7.3 - πίνακας βασικών κριτηρίων σχεδιασμού	Φόρτιση στερεών (F/M) [kg BOD ₅ /kg MLSS .d]	≤ 0,10				
			Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού στο βιολογικό αντιδραστήρα (MLSS) [mg/l]	≤ 10.000				
			Συγκέντρωση ανάμικτου υγρού στις δεξαμενές μεμβρανών (MLSS) [mg/l]	≤ 15.000				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 7.3	Συστήματος απομάκρυνσης επιπλεόντων - αφρού από τις δεξαμενές μεμβρανών	Ναι				
			Ανάδευση αναερόβιων/ανοξικών δεξαμενών	Ναι				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 7.4	Ικανότητα προσφοράς οξυγόνου στη Φάση Α1 (έτος 2030)	≥1.860 kg O ₂ /hr (SOTR).				
			Ελάχιστη δυναμικότητα κύριων φυσητήρων αερισμού στη Φάση Α1	≥20.600 Nm ³ /hr				
			Ηχομονωτικός κλωβός	Ναι				
13	Σύστημα μεμβρανών	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 7.5.1	Υδραυλική φόρτιση των μεμβρανών (flux)	≤ 25 lt/m ² .h για συνεχή λειτουργία				
			Επιφάνεια μεμβρανών	≥58.000 m ² .				
15	Χημική απομάκρυνση φωσφόρου	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 7.8	Πρόβλεψη για τη χημική απομάκρυνση φωσφόρου	Ναι				

			Δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης	Ναι				
16	Μονάδα απολύμανσης με UV	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 8 - πίνακας βασικών κριτηρίων σχεδιασμού	Τύπος	Ανοικτού τύπου				
			Αριθμός παράλληλων μονάδων (διωρύγων) [#]	>=4 (2060)				
			Τύπος λαμπτήρων	Χαμηλής πίεσης υψηλής έντασης				
			Διαπερατότητα λυμάτων στη υπεριώδη ακτινοβολία [% / cm]	≤ 70,00				
			Ελάχιστη δόση ακτινοβολίας [mWsec/cm ²]	≥ 60,00				
			Δυνατότητα μεταχλωρίωσης	Ναι				
17	Πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.2 - πίνακας βασικών κριτηρίων σχεδιασμού	Αριθμός παράλληλων μονάδων (για την Α1 φάση)	>=2				
			Επιφανειακή φόρτιση (για την παροχή σχεδιασμού) [m ³ /m ² .d]	≤ 24,00				
			Φόρτιση στερεών (για την παροχή σχεδιασμού) [kg/m ² .d]	≤ 60,00				
			Ελάχιστο βάθος υγρού [m]	≥ 4,50				
18	Μονάδα αναερόβιας χώνευσης	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.3.1 - πίνακας βασικών κριτηρίων	Αριθμός παράλληλων μονάδων (χωνευτές) για την Α1 Φάση	>=2				

		σχεδιασμού	Ελάχιστη συνολική χωρητικότητα των χωνευτών	$\geq 2.600 \text{ m}^3$ (Φάση A1)				
19	Αεριοφυλάκιο	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.3.8	Τύπος	Τύπου μεμβράνης				
			Ελάχιστος ωφέλιμος όγκος	1.250 m^3				
20	Μηχανική πάχυνση ιλύος	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.5 - πίνακας βασικών κριτηρίων σχεδιασμού	Αριθμός παράλληλων μονάδων για την πάχυνση χωνεμένης ιλύος (προαιρετικό)	≥ 2				
			Αριθμός παράλληλων μονάδων για την πάχυνση περίσσειας ιλύος	≥ 2 (1+1 Φάση A1)				
			Συγκέντρωση παχυμένης ιλύος[%]	$\geq 5,0\%$				
			Συγκράτηση στερεών[%]	$\geq 95,0\%$				
			Κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη[gr/kg DS]	$\leq 5,00$				
21	Μηχανική αφυδάτωση ιλύος	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.6.1	Κλειστό κτίριο αφυδάτωσης	Ναι				
			Κλειστός χώρος αποκομιδής ιλύος	Ναι				
			Εξαερισμός	Ναι				
			Σύστημα απόσμησης	Ναι				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 10.6.2 και 3 - πίνακας βασικών κριτηρίων σχεδιασμού	Τύπος Μονάδων	Φυγοκεντρητές				
			Αριθμός παράλληλων μονάδων					
			Συγκέντρωση αφυδατωμένης ιλύος (για $VS/DS \leq 70\%$) [%]	$\geq 20,0\%$				

			Συγκράτηση στερεών[%]	≥ 95,0%				
			Κατανάλωση πολυηλεκτρολύτη[gr/kg DS]	≤10,00				
22 (α)	Μονάδα Απόσμισης Προεπεργασίας	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 11.3	Τύπος Μονάδος	Βιοπλυντηρίδα ως κυρίως μονάδα				
			Συγκέντρωση ρύπων στην είσοδο (μέση τιμή)	Σύμφωνα με τον πίνακα παρ. 11.3				
			Εναλλαγές αέρα)	> των ελάχιστων αναφερόμενων τιμών στην παρ. 11.3				
			Απομάκρυνση H2S	καλλίτερη από 99 % (για συγκέντρωση στην αναρρόφηση >10ppm), ≤0,5 ppm για συγκέντρωση στην είσοδο 0-10 ppm				
22 (β)	Μονάδα Απόσμισης Πάχυνσης Ιλύος	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 11.3	Τύπος Μονάδος	Βιοπλυντηρίδα ως κυρίως μονάδα				
			Συγκέντρωση ρύπων στην είσοδο (μέση τιμή)	Σύμφωνα με τον πίνακα παρ. 11.3				
			Εναλλαγές αέρα)	> των ελάχιστων αναφερόμενων τιμών στην παρ. 11.3				

			Απομάκρυνση H ₂ S	καλλίτερη από 99 % (για συγκέντρωση στην αναρρόφηση >10ppmv), <=0,5 ppmv για συγκέντρωση στην είσοδο 0-10 ppmv				
22 (γ)	Μονάδα Απόσμησης Αφυδάτωσης Ιλύος	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 11.3	Τύπος Μονάδος	Βιοπλυντηρίδα ως κυρίως μονάδα				
			Συγκέντρωση ρύπων στην είσοδο (μέση τιμή)	Σύμφωνα με τον πίνακα παρ. 11.3				
			Εναλλαγές αέρα)	> των ελάχιστων αναφερόμενων τιμών στην παρ. 11.3				
			Απομάκρυνση H ₂ S	καλλίτερη από 99 % (για συγκέντρωση στην αναρρόφηση >10ppmv), <=0,5 ppmv για συγκέντρωση στην είσοδο 0-10 ppmv				
23	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 12	Ισχύς	τουλάχιστον 290 kW (340 kVA)				
25	Παρακαπτήριες διατάξεις	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 14.2	Παράκαμψη ανάντη της μονάδας απολύμανσης UV.	Ναι				
			Παράκαμψη ανάντη της βιολογικής επεξεργασίας και των δεξαμενών MBR.	Ναι				
			Παράκαμψη ανάντη των δεξαμενών πρωτοβάθμιας καθίζησης	Ναι				
26	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 19.2.2	Συνολική ισχύς Μετασηματιστών	≥ 4000kVA				
		Τεύχος 4 (ΤΣΥ) - μέρος Β - παρ. 19.2.5	Ισχύς ΗΖ	≥ 2.200 KVA.				

Αθήνα, 2023

Ο Διευθυντής
Μελετών και Υποστήριξης Συμβάσεων

Ευάγγελος Φούγιας Πολιτικός Μηχανικός