



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ  
Δ.Ε.Υ.Α. ΠΑΡΟΥ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:

«Επέκταση δυναμικότητας μονάδας  
αφαλάτωσης Παρασπόρου με προμήθεια  
και εγκατάσταση νέας μονάδας αφαλάτωσης  
θαλασσινού νερού παροχής 2.500  
m<sup>3</sup>/ημέρα».

Ταχ. Δ/ση: Κουνάδος, Παροικιά  
Παλαιά οδός Παροικιά - Νάουσα

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου μέσω του  
προγράμματος «Νοτίο Αιγαίο 2021-2027 και  
της Προτεραιότητας «Αειφορική ανάπτυξη  
και βιώσιμη διαχείριση των πόρων» και  
ΔΕΥΑ Πάρου.

Τ.Κ. 84400, Πάρος  
Τηλ. 2284025300  
E-mail: info@deya-parou.gr

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

3.596.000,00€ (με ΦΠΑ)

#### ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Το κάτωθι Φύλλο Συμμόρφωσης αφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά όλων των ειδών του εξοπλισμού, θα συμπληρωθεί από τους διαγωνιζόμενους σε όλα του τα σημεία και θα συμπεριληφθεί στην Τεχνική τους Προσφορά, επί ποινή αποκλεισμού.

A/A	Περιεχόμενα τεύχους υπολογισμών	ΝΑΙ/ΟΧΙ
1.	Υδραυλικός και ενεργειακό υπολογισμός Αντλιών χαμηλής πίεσης και έκπλυσης / χημικού καθαρισμού	
2.	Υδραυλικός και ενεργειακός υπολογισμός αντλίας υψηλής πίεσης και συστήματος ανάκτησης ενέργειας	
3.	Υδραυλικός υπολογισμός Φίλτρων θολότητας	
4.	Υδραυλικός υπολογισμός Φίλτρων φυσιγγίων	
5.	Υδραυλικός υπολογισμός μεμβρανών αντίστροφης ώσμωσης, ανάκτηση, αριθμός μεμβρανών κλπ.	
6.	Υπολογισμός ποιότητας παραγόμενου νερού (συμπεριλαμβανομένου του Δείκτη LSI)	

7.	Υπολογισμός του κόστους ενέργειας παραγόμενου νερού	
----	---	--

### ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Για λόγους ισότιμης αξιολόγησης οι διαγωνιζόμενοι θα υπολογίσουν την ενέργεια παραγωγής κάθε κυβικού μέτρου αφαλατωμένου νερού ως ακολούθως :

#### Καταναλισκόμενη Ενέργεια Αφαλατωμένου νερού: $P$ (kWh/m<sup>3</sup>)

Η καταναλισκόμενη ενέργεια υπολογίζεται ως ακολούθως : 
$$P = \frac{Q\rho gH}{3600n}$$

όπου

$Q$  : η ογκομετρική παροχή,

$\rho$  : η πυκνότητα του θαλασσινού νερού,

$g$  : η επιτάχυνση της βαρύτητας,

$H$  : το μανομετρικό ύψος της αντλίας και

$n$  : οι συντελεστές απόδοσης αντλίας, κινητήρα και inverter.

Επίσης οι διαγωνιζόμενοι θα λάβουν υπόψη στους υπολογισμούς τους τις ακόλουθες παραδοχές :

1. Πυκνότητα του θαλασσινού νερού :  $\rho = 1028,000 \text{ kg/m}^3$

2. Επιτάχυνση της βαρύτητας :  $g = 9,810 \text{ m/s}^2$

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει αναλυτικά να αναφέρουν στην προσφορά τους την ποιότητα του παραγόμενου νερού, συμπληρώνοντας τον πίνακα που ακολουθεί,

Παράμετρος	Μονάδες	Ανώτερο αποδεκτό επίπεδο	Επίπεδο συγκέντρωσης προμηθευτή
Αργίλιο	μg/lt	200	
Αμμώνιο	mg/lt	0,50	
Ολικά διαλυτά στερεάς TDS	mg/lt	500	
Σκληρότητα Ολική (CaCO <sub>3</sub> )	mg/lt	-	
Χρώμα	-	Άχρωμο	
Αγωγιμότητα	μS/cm , 20°C	2500	
Clostridium perfringens	Αριθμός/100ml	0	
Escherichia Coli	Αριθμός/100ml	0	
Κατιόντα υδρογόνου	Μονάδα pH	6,5 ≤ pH ≤ 9,5	
Σίδηρος	μg/lt	200	
Νιτρώδη	mg/lt	0,50	
Οσμή	-	Άνευ οσμής	
Pseudomonas aeruginosa	Αριθμός/100ml	0	

Γεύση	-	Ευχάριστη	
Αριθμός αποικιών 22 <sup>0</sup> C, 37 <sup>0</sup> C	Αριθμός/100ml	0	
Θολότητα	NTU	< 0,1	
Κολλοβακτηριοειδή	Αριθμός/100ml	0	
Υπολειμματικό χλώριο	mg/lt	<0,2	
Βρωμικά	μg/lt	10	
Κάδμιο	μg/lt	5,0	
Χρώμιο	μg/lt	50	
Χαλκός	mg/lt	2,0	
Κυανιούχα	μg/lt	50	
Νιτρικά	mg/lt	50	
Νιτρώδη	mg/lt	0,5	
Βόριο	mg/lt	1,0	
Χλωριόντα	mg/lt	250	
Νάτριο	mg/lt	200	
Θειικά	mg/lt	250	
Ασβέστιο	mg/lt	-	
Μαγνήσιο	mg/lt	-	
Όξινα ανθρακικά	mg/lt	-	

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ (Επί ποινή αποκλεισμού)**

##### **I) Δικαιολογητικά Συμμετοχής (Σύμφωνα με άρθρο 2.4.3.1 παρούσας διακήρυξης)**

- 1) Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)
- 2) Εγγυητική Συμμετοχής
- 3) Υπεύθυνη Δήλωση

##### **II) Οικονομική Χρηματοοικονομική Επάρκεια**

Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.5 της παρούσας διακήρυξης.

##### **III) Τεχνική και Επαγγελματική Ικανότητα**

Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.6 της παρούσας διακήρυξης.

##### **IV) Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας**

Σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.7 της παρούσας διακήρυξης.

##### **V) Ελάχιστος Χρόνος Ισχύος Προσφορών**

Δώδεκα (12) μήνες από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

## VI) Χρόνος Παράδοσης

Δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης ανάθεσης για την πλήρη υλοποίηση της προμήθειας και όλων των εργασιών εγκατάστασης - σύνδεσης - ρύθμισης - δοκιμαστικής και πλήρους λειτουργίας του εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένης της περιόδου τετράμηνης δοκιμαστικής λειτουργίας).

## VII) Εγγύηση Καλής Λειτουργίας

Η ελάχιστη προσφερόμενη περίοδος εγγυημένης λειτουργίας της προμήθειας θα είναι το χρονικό διάστημα των δύο (2) ετών από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής της Μονάδας. Σε περίπτωση που λόγω εποχιακής λειτουργίας της μονάδας, δεν θα έχουν παραχθεί **900.000 m<sup>3</sup>** πόσιμο νερό εντός των δύο ετών, ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας και διατήρησης θα παραταθεί μέχρι τη συμπλήρωση παραγωγής ποσότητας ενός (1) έτους συνεχούς λειτουργίας, λαμβανομένου υπόψη των καθαρισμών συντηρήσεων κλπ. δηλαδή **900.000 m<sup>3</sup>** πόσιμου νερού, ανεξάρτητα με το χρόνο που αυτό θα απαιτήσει.

## VIII) Απαιτήσεις Τεχνικών Προδιαγραφών :

α/α	Απαιτήσεις Τεχνικών Προδιαγραφών	Όρια - Προδιαγραφές	Παρατηρήσεις	Τεκμηρίωση Οικονομικού Φορέα
1	Ελάχιστη Παραγωγή Πόσιμου Νερού	2.500 m <sup>3</sup> /ημέρα (2 x 1.250 m <sup>3</sup> /ημέρα)	Ως ημερήσιος χρόνος λειτουργίας θα θεωρηθούν οι 20 ώρες και 50'	
2	Ελάχιστη ωριαία παραγωγή	120 m <sup>3</sup> /h (60 m <sup>3</sup> /h ανά γραμμή παραγωγής)	Σε όλο το εύρος των θερμοκρασιών και πίεση μικρότερη των 65 bar	
3	Ελάχιστο ποσοστό ανάκτησης	41 %	Σε όλο το εύρος των θερμοκρασιών και πίεση μικρότερη των 65 bar	
4	Μέγιστη πίεση λειτουργίας	65 bar	Σε όλο το εύρος των θερμοκρασιών	
5	Ποιότητα Παραγόμενου Νερού	400 mg/LT ως TDS	Να τεκμηριώνεται για θερμοκρασία παραγόμενου νερού 17°C	
6	Δείκτης Langellier παραγόμενου νερού	0 έως +0,3	Σε όλο το εύρος θερμοκρασιών από 17°C έως 27°C	
7	Εύρος Θερμοκρασίας Λειτουργίας	17°C έως 27°C	Θα πρέπει να αποδεικνύεται ότι σε όλο το εύρος θερμοκρασίας 17-27°C και με παραμέτρους σχεδιασμού της παρ. 2.2.3. του Παραρτήματος Ι της διακήρυξης, η λειτουργία θα διατηρείται σε πίεση μικρότερη των 65 bar και θα παράγεται η ελάχιστη ωριαία ποσότητα των 120 m <sup>3</sup> νερού εντός των ορίων του πόσιμου νερού	

8	Ελάχιστη σκληρότητα ασβεστίου παραγόμενου νερού	80 mg/Lt ως ισοδύναμο CaCO <sub>3</sub>		
9	Ποιότητα θαλασσινού νερού	Κατά τον σχεδιασμό ο ανάδοχος θα πρέπει να κάνει χρήση των συγκεντρώσεων και των στοιχείων της παραγράφου 2.2.3.1 του παραρτήματος Ι της Διακήρυξης.		
10	Ποιότητα παραγόμενου νερού	Κατάλληλο για πόση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία του Ελληνικού κράτους και τις σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά την ημέρα του διαγωνισμού		
11	Ενέργεια παραγόμενου νερού	Δεν θα υπερβαίνει τα 3,3 kwh/m <sup>3</sup>	Ο υπολογισμός θα γίνει σύμφωνα με τις παραδοχές και υποδείξεις του παραρτήματος V της διακήρυξης και αφορά τις αντλίες υψηλής πίεσης, τροφοδοσίας, booster και τις δοσομετρικές αντλίες.	
12	Προδιαγραφές συστήματος ΑΠΕ	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.32 της διακήρυξης		
13	Προδιαγραφές Υποσταθμού ΜΤ/ΧΤ	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.33 της διακήρυξης		
14	Αντλία Υψηλής Πίεσης, Αντλία Booster, Αντλίες Τροφοδοσίας θαλασσινού νερού	Θα φέρουν σύστημα ομαλής βαθμιαίας εκκίνησης και στάσης που θα εκπληρώνεται με σύστημα ρύθμισης στροφών (inverter) προστασίας τουλάχιστον IP-55		
15	Αντλίες θαλασσινού νερού	Τουλάχιστον δύο (2) αντλίες φυγοκεντρικού τύπου		
16	Μέγιστη ταχύτητα ροής στα φίλτρα θολότητας	11 m/h		
17	Ελάχιστος Αριθμός Φίλτρων Θολότητας	7		
18	Προδιαγραφές Φίλτρων θολότητας	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.7 της διακήρυξης.		
19	Μέγιστη Παροχή	2,8 m <sup>3</sup> /h		

	Φίλτρων Φυσιγγίων			
20	Ελάχιστος Αριθμός Φυσιγγίων	54 φύσιγγες των 5μm & 54 φύσιγγες του 1μm		
21	Σχεδιασμός φίλτρων φυσιγγίων	Θα προβλέπει την δυνατότητα αντικατάστασης των φυσιγγίων εν λειτουργία της μονάδας χωρίς να υπερβαίνεται το όριο παροχής ανά φύσιγγα		
22	Αντλία υψηλής πίεσης	Από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 904 L ή Super Duplex Stainless Steel ή ανώτερο		
23	Σύστημα ανάκτησης ενέργειας	Με ποσοστό ανάκτησης ενέργειας μεγαλύτερο από 45%		
24	Αντλία booster	Φυγοκεντρική πολυβάθμια αντλία Με κέλυφος από ανοξείδωτο χάλυβα duplex ή ανώτερο και στόμια εισόδου/εξόδου από ανοξείδωτο χάλυβα super duplex. Τα υπόλοιπα βρεχόμενα μεταλλικά τμήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα τουλάχιστον AISI 904L.		
25	Προδιαγραφές συστοιχίας μεμβρανών	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.16 της διακήρυξης.		
26	Μονάδα χημικού καθαρισμού	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.18 της διακήρυξης.		
27	Σύστημα αύξησης σκληρότητας	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.20 της διακήρυξης.		
28	Όργανα ελέγχου	Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.27 της διακήρυξης		
29	Βάσεις στήριξης εξαρτημάτων και συστημάτων μονάδας αφαλάτωσης	Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 316		
30	Σωληνώσεις υψηλής	Ανοξείδωτος χάλυβας		

	πίεσης	super duplex SS		
31	Σωληνώσεις χαμηλής πίεσης	Πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), 3 <sup>ης</sup> γενιάς, PE 100, πίεσης λειτουργίας 10 bar, μη τοξικό, κατάλληλο για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού		
32	Συγκολλήσεις - Συνδέσεις Σωληνώσεων Υψηλής Πίεσης	Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις των σωληνώσεων υψηλής πίεσης θα γίνεται με ηλεκτρόδια από το ίδιο υλικό ανοξείδωτου χάλυβα που θα είναι τα εξαρτήματα (σωληνώσεις, καμπύλες, κλπ.) και η σύνδεσή τους θα γίνεται με ταχυσύνδεσμους super duplex Victaulic		
33	Συγκολλήσεις - Συνδέσεις Σωληνώσεων Χαμηλής Πίεσης	Με μετωπική συγκόλληση ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό με ηλεκτρομούφες		
34	Λοιπές παράγραφοι των τεχνικών προδιαγραφών			

.....2025

**Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ**

**(Σφραγίδα- Υπογραφή)**

