



ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 56/2022

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ

ΜΕΛΕΤΗ

**« ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΟΥΣ ΝΑΤΡΙΟΥ, ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΟΥΣ
ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΚΑΙ ΑΣΒΕΣΤΗ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΣΚΟΝΗΣ »**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 29.987,00 € (χωρίς Φ.Π.Α.)

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Γ. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Βασική υποχρέωση της Δ.Ε.Υ.Α. Μαλεβιζίου, εκτός από την αδιάλειπτη τροφοδοσία των δικτύων ύδρευσης, είναι και ο διαρκής έλεγχος, η απολύμανση και η διατήρηση της ποιότητας του παρεχόμενου πόσιμου νερού σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και για τη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας.

Για την συνεχή χλωρίωση των δεξαμενών με σκοπό την απολύμανση του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης στο δίκτυο ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Μ, είναι απαραίτητη η προμήθεια υποχλωριώδους νατρίου με περιεκτικότητα 12% έως 14% σε ενεργό χλώριο και υποχλωριώδους ασβεστίου σε μορφή ταμπλέτας 7 γραμμαρίων(CPV:24312220-2). Για τον απαιτούμενο έλεγχο της αποτελεσματικότητας της απολύμανσης είναι απαραίτητη η προμήθεια αντιδραστηρίων μέτρησης ελευθέρου χλωρίου καθώς και φιαλιδίων για χρωματόμετρο (CPV: 33696300-8).

Οι δεξαμενές ύδρευσης της ΔΕΥΑΜ που διαθέτουν αυτόματη χλωρίωση και όπου απαιτείται διανομή διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου, βρίσκονται στα ακόλουθα γεωγραφικά σημεία του Δήμου Μαλεβιζίου:

- Δεξαμενή στα Άνω Καλέσσα
- Δεξαμενή στην περιοχή Κουμπέδες της Κοινότητας Γαζίου
- Δεξαμενή στην περιοχή Τσαχιάνα της Κοινότητας Γαζίου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Τυλίσου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Μονή
- Δεξαμενή στην περιοχή Τυμπάκια της Κοινότητας Αχλάδας
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Φόδελε
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Κρουσώνα

Αναμένεται εντός του 2023 η λειτουργία συστήματος αυτόματης χλωρίωσης και συνεπακόλουθα η ανάγκη για διανομή διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου στις ακόλουθες δεξαμενές ύδρευσης της ΔΕΥΑΜ:

- Δεξαμενή στην Κοινότητα Σάρχου
- Δεξαμενή στην Κιθαρίδα
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Κορφών
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Λουτρακίου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Αηδονοχωρίου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Μαράθου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Δαμάστας
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Γωνιών

- Δεξαμενή στο Αστυράκι
- Δεξαμενή στο Καμαράκι
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Καμαριώτη
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Καμαρίου
- Δεξαμενή στην Κοινότητα Κεραμουτσίου

Η ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου οφείλει να λαμβάνει μέτρα για την εύρυθμη λειτουργία των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) και την ορθή απολύμανση της εκροής τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και για τη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας. Στις ΕΕΛ των Κοινοτήτων Ροδιάς, Τυλίσσου, Κρουσώνα, Φόδελε, Καλεσσών, Καβροχωρίου και Μονής-Κεραμουτσίου για την απολύμανση της εκροής απαιτείται η χρήση διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου με περιεκτικότητα 12% έως 14% σε ενεργό χλώριο (CPV:24312220-2).

Επίσης η Δ.Ε.Υ.Α. Μαλεβιζίου προκειμένου να απολυμάνει τα φρεάτια του δικτύου όμβριων και λυμάτων, καθώς και για να απομακρύνει τον κίνδυνο εμφάνισης δυσοσμίων, κρίνεται απαραίτητο να προμηθευτεί την απαραίτητη σκόνη εφαρμογής ασβέστη (CPV: 44921210-7).

Η προμήθεια των υλικών χλωρίωσης θα είναι τμηματική και η παράδοση, θα γίνεται κατόπιν παραγγελίας της Δ.Ε.Υ.Α.Μ., στις κατά τόπους δεξαμενές χλωρίωσης στα όρια ευθύνης της Δ.Ε.Υ.Α.Μ. με δαπάνες, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου. Τα υπό προμήθεια είδη θα πρέπει να ανταποκρίνονται, κατά ελάχιστο, στις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Η δαπάνη προβλέπεται να καλυφθεί από ίδια έσοδα της ΔΕΥΑΜ. Το κόστος της προμήθειας προϋπολογίζεται στο ποσό των 29.987,00 € χωρίς Φ.Π.Α. και καλύπτεται από τον κωδικό 25.04.03. του προϋπολογισμού του έτους 2022 και με δέσμευση ποσού από τον αντίστοιχο κωδικό του προϋπολογισμού οικονομικού έτους 2023.

Συντάχθηκε

ΣΟΦΟΥΛΑΚΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

Θεωρήθηκε

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΠΑΡΤΣΙΔΗ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ, MSc
ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΔΕΥΑΜ

ΚΟΥΓΙΟΥΜΟΥΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ ΠΕ
ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ ΔΕΥΑΜ

B. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Τεχνική Προδιαγραφή 1 (ΤΠ1) - Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου με περιεκτικότητα 12% έως 14% σε ενεργό χλώριο.

Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το διάλυμα παρουσιάζονται παρακάτω :

Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου διαυγές, πρασινοκίτρινου χρώματος, οπτικά ελεύθερο από αιωρούμενα σωματίδια και ιζήματα.

Οι προδιαγραφές του διαλύματος θα είναι σύμφωνες με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 901 (Type 1) «Χημικά προϊόντα για την επεξεργασία πόσιμου νερού», ώστε να διασφαλίζεται η καταλληλότητά του για την χρησιμοποίησή του στην επεξεργασία νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

Θα έχει τις εξής ιδιότητες:

Περιεκτικότητα σε ενεργό χλώριο: 120-140 g/l

Πυκνότητα: 1,18-1,22 g/ml

$\text{NaOCl}_3 < 5,4\%$ κατά βάρος του ενεργού χλωρίου

pH=12-13

Περίσσεια NaOH: 10-14g/l

Θα ισχύουν επίσης τα κάτωθι όρια:

Παράμετρος (σε mg/kg ενεργού χλωρίου)	Μέγιστη Τιμή
Αρσενικό	10
Κάδμιο	2,5
Χρώμιο	2,5
Υδράργυρος	3,5
Νικέλιο	2,5
Μόλυβδος	15
Αντιμόνιο	20
Σελήνιο	20

Το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου κατά την παραλαβή του θα είναι κάθε φορά σταθερής περιεκτικότητας σε ενεργό χλώριο, σύμφωνα με τα ανωτέρω.

Θα μεταγγίζεται με φορητή αντλία στην ανάλογη δεξαμενή αποθήκευσης της κάθε θέσης, απ' όπου θα τροφοδοτείται με δοσομετρικές αντλίες στα αντίστοιχα πεδία εφαρμογής.

Η συσκευασία του και η παράδοσή του θα γίνεται με βυτία κατάλληλα για τη μεταφορά διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου, τα οποία δεν θα πρέπει να έχουν χρησιμοποιηθεί για άλλο υλικό ή θα πρέπει να έχουν υποστεί κατάλληλο καθαρισμό πριν την πλήρωσή τους με NaOCl. Στη συσκευασία θα αναγράφονται απαραίτητα τα πλήρη στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής του υλικού, η ονομασία του προϊόντος με όλες τις πληροφορίες για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (ιδιότητες, δοσολογίες, εφαρμογές, προφυλάξεις, βαθμός επικινδυνότητας, συνθήκες αποθήκευσης και συσκευασίας) καθώς επίσης και από τα φύλλα ασφαλείας (MSDS). Κάθε παρτίδα, θα συνοδεύεται από ειδικό πιστοποιητικό ποιότητας του υλικού που θα αναφέρει την περιεκτικότητα σε ενεργό χλώριο και ότι είναι κατάλληλο για την επεξεργασία νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, ενώ κάθε παρτίδα που προορίζεται για τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων θα συνοδεύεται από ειδικό πιστοποιητικό ποιότητας του υλικού που θα αναφέρει την περιεκτικότητα σε ενεργό χλώριο.

Η προμήθεια για το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου, θα είναι τμηματική και η παράδοση θα γίνεται κατόπιν παραγγελίας της Δ.Ε.Υ.Α.Μ., στις κατά τόπους δεξαμενές χλωρίωσης στα όρια ευθύνης της με δαπάνη, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου, παρουσία της ανάλογης επιτροπής παραλαβής.

2. Τεχνική Προδιαγραφή 2 (ΤΠ2) - Υποχλωριώδες Ασβέστιο 68-70% σε ταμπλέτες των 7 γρ.

Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το υλικό παρουσιάζονται παρακάτω :

Υποχλωριώδες Ασβέστιο - περιεκτικότητας 68-70% σε μορφή ταμπλέτας των 7 γραμμαρίων (briquette), χρώμα λευκό, οσμή όπως το χλώριο, γρήγορης διάλυσης για υπερχλωρίωση και απολύμανση νερού. Σκοτώνει βακτήρια, ανενεργοποιεί μύκητες και εμποδίζει την ανάπτυξη άλγεων. Δεν επηρεάζει το pH του νερού. Κατάλληλο για χλωρίωση πόσιμου νερού.

Συσκευασία : Δισκία (Tablets - briquette) 7 γραμμαρίων.

Οι προδιαγραφές του θα είναι σύμφωνες με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 901 (Type 1) «Χημικά προϊόντα για την επεξεργασία πόσιμου νερού» , ώστε να διασφαλίζεται η

καταλληλόλητά του για την χρησιμοποίησή του στην επεξεργασία νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση.

Θα παραδίνεται στις εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α.Μ. με δαπάνες, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου, παρουσία της ανάλογης επιτροπής παραλαβής.

3. Τεχνική Προδιαγραφή 3 (ΤΠ3) - Ασβέστης σε μορφή Σκόνης

Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το υλικό παρουσιάζονται παρακάτω :

Σκόνη Ασβέστη – Άσβεστος Ασβέστης (c10) σε μορφή σκόνης, κατάλληλο για απολύμανση και για εφαρμογή απόσμησης .

Συσκευασία : Σακί των 25 κιλών (σε μορφή σκόνης)

Θα παραδίνεται στις Εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α.Μ. με δαπάνες, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου, παρουσία της ανάλογης επιτροπής παραλαβής.

4. Τεχνική Προδιαγραφή 4 (ΤΠ4) - Αντιδραστήριο μέτρησης ελευθέρου χλωρίου

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το Αντιδραστήριο μέτρησης ελευθέρου χλωρίου παρουσιάζονται παρακάτω :

Αντιδραστήριο μέτρησης ελευθέρου χλωρίου για όργανο **HACH**

Συσκευασία : πακέτο των 100 τεμαχίων

Θα παραδίνεται στις Εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α.Μ. με δαπάνες, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου, παρουσία της ανάλογης επιτροπής παραλαβής.

5. Τεχνική Προδιαγραφή 5 (ΤΠ5) - φιαλίδιο για χρωματόμετρο

Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το φιαλίδιο για χρωματόμετρο παρουσιάζονται παρακάτω :

Φιαλίδιο για χρωματόμετρο - στρογγυλό γυάλινο φιαλίδιο διαμέτρου 1", όγκου 10ml, βαθμονομημένο για χρωματόμετρο **Hach Pocket Colorimeter II**

Συσκευασία : πακέτο των 6 τεμαχίων με καπάκι.

Θα παραδίνεται στις Εγκαταστάσεις της Δ.Ε.Υ.Α.Μ. με δαπάνες, μέριμνα και αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου, παρουσία της ανάλογης επιτροπής παραλαβής

Στη συσκευασία όλων των υλικών θα αναγράφονται απαραίτητα τα πλήρη στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής του υλικού και η ονομασία του προϊόντος.

Συντάχθηκε

ΣΟΦΟΥΛΑΚΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

Θεωρήθηκε

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΠΑΡΤΣΙΔΗ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ, MSc
ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΔΕΥΑΜ

ΚΟΥΓΙΟΥΜΟΥΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ ΠΕ
ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ ΔΕΥΑΜ

Γ. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝ. (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Υποχλωριώδες Νάτριο με περιεκτικότητα 12% έως 14% σε ενεργό χλώριο.	ΚΙΛΑ	47700	0,59	28.143,00
2	Υποχλωριώδες Ασβέστιο 68-70 %, σε ταμπλέτες 7 γρ. (Briquette)	ΚΙΛΑ	90	6,00	540,00
3	Αντιδραστήριο μέτρησης ελεύθερου χλωρίου	ΠΑΚΕΤΟ ΤΩΝ 100 ΤΕΜ	10	110,00	1.100,00
4	Ασβέστης (άσβεστος) σε μορφή σκόνης	ΣΑΚΙ 25 ΚΙΛΩΝ	16	9,00	144,00
5	Φιαλίδιο για χρωματόμετρο - στρογγυλό γυάλινο φιαλίδιο διαμέτρου 1", όγκου 10ml, βαθμονομημένο για χρωματόμετρο Hach Pocket Colorimeter II	ΠΑΚΕΤΟ ΤΩΝ 6ΤΕΜ	1	60,00	60,00
ΚΑΘΑΡΟ ΣΥΝΟΛΟ :					29.987,00
ΦΠΑ 24% :					7.196,88
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ (€) :					37.183,88

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ) : Τριάντα επτά χιλιάδες εκατόν ογδόντα τρία ευρώ και ογδόντα οχτώ λεπτά.

Συντάχθηκε

ΣΟΦΟΥΛΑΚΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

Θεωρήθηκε

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΠΑΡΤΣΙΔΗ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ, MSc
ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΔΕΥΑΜ

ΚΟΥΓΙΟΥΜΟΥΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ ΠΕ
ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ ΔΕΥΑΜ