



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΝΟΜΟΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ  
 ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ  
 Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
 ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ  
 ΥΔΡΑΣ 6 - ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ 36100

Πληροφορίες: Αναστασιάδης Κλήμης

Τηλ. 2237350083

Email: [k.anastasiadis@2445.syzefxis.gov.gr](mailto:k.anastasiadis@2445.syzefxis.gov.gr)

Καρπενήσι 10/7/2019

Αρ. Πρωτ.: 10080

« Χλωρίωση & χημική εξέταση  
 Νερού Δεξαμενών  
 Δήμου Καρπενησίου»  
**CPV 71620000-0**  
**CPV 45232430-5**

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά τη διενέργεια εργαστηριακών αναλύσεων στην Δημοτική Κοινότητα Καρπενησίου, αλλά και τη χλωρίωση των δεξαμενών στις δημοτικές ενότητες του δήμου, για τον έλεγχο της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, για το έτος 2019 από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης .

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται ΟΜΑΔΑ Α. Η ανάθεση της παροχής υπηρεσιών για την εκτέλεση εργασιών αναλύσεων (μικροβιολογικής, χημικής) στην Δημοτική Κοινότητα Καρπενησίου ΟΜΔΑ Β. Την χλωρίωση, συντήρηση χλωριωτών-δικτύου, Χλωρίωση, Ρύθμιση χλωριωτών, μέτρηση υπολειμματικού χλωρίου , δειγματοληψία από τις τοπικές κοινότητες του δήμου Καρπενησίου.

Σύμφωνα με την Γ1(δ)/ ΓΠ οικ.67322-ΦΕΚ 3282 'Β 2017. Οι ενδιαφερόμενοι μπορεί να συμμετέχουν με προσφορά που θα καλύπτει τις εργασίες κάθε μια ομάδα ξεχωριστά ή για το σύνολο των εργασιών.

Η Ομάδα Α Περιλαμβάνει :

A) Τις χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις πόσιμου νερού (Δοκιμαστική και Ελεγκτική παρακολούθηση) σύμφωνα με την Γ1(δ)/ΓΠ οικ.67322 - ΦΕΚ 3282 'Β 2017 της δημοτικής κοινότητας Καρπενησίου οι οποίες θα συλλέγονται και θα αποστέλλονται στα εργαστήρια με ευθύνη της αντίστοιχης υπηρεσίας του δήμου Καρπενησίου. Ο εργολάβος θα πρέπει να διαθέτει διαπιστευμένα εργαστήρια αναλύσεων πόσιμου, από το ΕΣΥΔ (Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης) .

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται σε αντιπροσωπευτικά προκαθορισμένα σημεία του δικτύου ύδρευσης, από την πηγή υδροληψίας μέχρι την διάθεση στον καταναλωτή. Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται οι παράμετροι που θα πρέπει να ελέγχονται κατά την δοκιμαστική αλλά και την ελεγκτική παρακολούθηση των δειγμάτων. Επίσης θα πρέπει να ελέγχονται και κάποια δείγματα κατόπιν συνεννόησης, όσο αφορά το Μαγγάνιο (Mn) και το Σίδηρο (Fe) χωρίς να είναι απαραίτητη η ελεγκτική παρακολούθηση για το συγκεκριμένο δείγμα.

**Πίνακας Α: Παράμετροι Δοκιμαστικής Παρακολούθησης**

1	ΑΜΜΩΝΙΟ	7	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ
2	ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	8	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΣΕ 22 °C
3	pH	9	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΣΕ 37 °C
4	ΘΟΛΟΤΗΤΑ	10	ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ
5	ΟΣΜΗ-ΓΕΥΣΗ	11	E.COLI
6	ΧΡΩΜΑ	12	ENTEROCOCCUS

**Πίνακας Β: Παράμετροι Ελεγκτικής Παρακολούθησης**

1	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΣΕ 22 °C	28	1,2-ΔΙΧΛΩΡΟΑΙΘΑΝΙΟ
2	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ ΣΕ 37 °C	29	ΕΠΙΧΛΩΡΥΔΡΙΝΗ
3	ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ	30	ΦΘΟΡΙΟΥΧΑ
4	E - COLI	31	ΜΟΛΥΒΔΟΣ
5	ENTEROCOCCUS	32	ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ
6	CL. PERFRINGENS	33	ΝΙΤΡΙΚΑ
7	ΑΡΓΙΛΙΟ	34	ΝΙΤΡΩΔΗ
8	ΑΜΜΩΝΙΟ	35	ΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΑ
9	ΧΡΩΜΑ	36	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΩΝ
10	ΟΣΜΗ-ΓΕΥΣΗ	37	ΠΟΛΥΚΥΚΛΙΚΟΙ ΑΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ
11	ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	38	ΣΕΛΗΝΙΟ
12	ΜΑΓΓΑΝΙΟ	39	ΤΕΤΡΑΧΛΩΡΟΑΙΘΑΝΙΟ ΚΑΙ ΤΡΙΧΛΩΡΟΑΙΘΕΝΙΟ
13	ΣΙΔΗΡΟΣ	40	ΟΛΙΚΑ ΤΡΙΑΛΟΓΟΝΟΜΕΘΑΝΙΑ
14	ΝΙΤΡΩΔΗ	41	ΒΙΝΥΛΟΧΛΩΡΙΔΙΟ
15	ΘΟΛΟΤΗΤΑ	42	ΧΛΩΡΙΟΥΧΑ
16	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ	43	pH
17	ΑΚΡΥΛΑΜΙΔΙΟ	44	ΟΞΕΙΔΩΣΙΜΟΤΗΤΑ
18	ΑΝΤΙΜΟΝΙΟ	45	ΘΕΪΚΑ
19	ΑΡΣΕΝΙΚΟ	46	ΝΑΤΡΙΟ
20	ΒΕΝΖΟΛΙΟ	47	ΝΙΚΕΛΙΟ
21	ΒΕΝΖΟ-Α-ΠΥΡΕΝΙΟ	48	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΧΛΩΡΙΟ
22	ΒΟΡΙΟ	49	ΒΡΩΜΙΟΥΧΑ
23	ΒΡΩΜΙΚΑ	50	ΜΑΓΝΗΣΙΟ
24	ΚΑΔΜΙΟ	51	ΑΣΒΕΣΤΙΟ
25	ΧΡΩΜΙΟ	52	ΛΙΘΙΟ
26	ΧΑΛΚΟΣ	53	ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ
27	ΚΥΑΝΙΟΥΧΑ	54	ΚΑΛΙΟ

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ Α**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ €/ΣΕΤ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
1	Δοκιμαστική Παρακολούθηση	135 Δείγματα	20,00€	2.700,00€

2	Ελεγκτική Παρακολούθηση	20 Δείγματα	200,00€	4.000,00€
3	Έλεγχος Fe + Mn	5 Δείγματα	20,00€	80,00€
			<b>Σύνολο</b>	6.780,00€
			<b>Φ.Π.Α 24%</b>	1.627,20€
			<b>Γεν. Σύνολο</b>	8.407,20€

Η ΟΜΑΔΑ Β Περιλαμβάνει :

1. Την απολύμανση των υδάτων ύδρευσης των διαμερισμάτων του Δήμου και όπου υπάρχει σύστημα χλωρίωσης σε λειτουργία, δια της χλωρίωσης.
2. Την αποτελεσματικότητα της χλωρίωσης με έλεγχο επί τόπου στο δίκτυο ύδρευσης του κάθε διαμερίσματος, τουλάχιστον ανά δεκαπενθήμερο, μετρώντας το υπολειμματικό χλώριο με την μέθοδο DPD (διαιθυλοπαραφαινυλσουλφονίου), όπως ορίζει η υγειονομική διάταξη.
3. Τον υπολογισμό της δόσης του χλωρίου που πρέπει να προστεθεί ώστε να επιτευχθεί η σωστή δόση χλωρίωσης χωρίς να υπερβαίνεται το νομοθετικό όριο και να μην δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές.
4. Θα εκτελούνται μετρήσεις υπολειμματικού χλωρίου τόσο στη δεξαμενή όπου γίνεται η χλωρίωση όσο και από σημεία της περιοχή υδροδότησης, ώστε να εξασφαλίζεται ότι υπάρχει υπολειμματικό χλώριο.
5. Θα πραγματοποιείται παρακολούθηση της χλωρίωσης ανά δεξαμενή, όπου θα ελέγχεται η λειτουργία του συστήματος χλωρίωσης. Θα καταγράφονται τυχόν βλάβες και οι τυχόν διορθωτικές ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν.
6. Σε περίπτωση όπου η μέτρηση του υπολειμματικού χλωρίου είναι εκτός ορίων που ορίζει η κείμενη νομοθεσία άμεσα θα αντιμετωπίζεται το πρόβλημα και θα ρυθμίζεται η χλωρίωση του νερού σε επιθυμητό επίπεδο.
7. Η παρακολούθηση της κανονικής λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού απολύμανσης του πόσιμου νερού για τη σωστή εφαρμογή της απολύμανσης θα γίνεται με επιτόπιο έλεγχο στις Τοπικές Κοινότητες του Δήμου όπου υπάρχει σύστημα χλωρίωσης σε λειτουργία και σε περίπτωση βλαβών των συστημάτων χλωρίωσης όπως, έμφραξη των αντεπίστροφων βαλβίδων, έκχυση χλωρίου, έμφραξη της ποδοβαλβίδας αναρρόφησης χλωρίου και φθορά των πλαστικών σωληνάρων που συνοδεύουν/ τους χλωριωτές θα αποκαθίστανται άμεσα από τον εργολάβο χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση.
8. Η ποσότητα του υγρού χλωρίου που απαιτείται, θα χορηγείται από τον Δήμο Καρπενησίου.
9. Στα σημεία όπου δεν υπάρχει σύστημα δοσομέτρησης χλωρίου σε λειτουργία, η τοποθέτηση και χρήση του εξοπλισμού που θα χρειαστεί ώστε να πραγματοποιείται η απαιτούμενη δοσομέτρηση του χλωρίου, είναι ευθύνη του εργολάβου καθόλη τη διάρκεια της σύμβασης και συμπεριλαμβάνεται στο τελικό κόστος.
10. Ο εργολάβος θα πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό για τις παραπάνω εργασίες.  
Ο εργολάβος θα πρέπει να έχει εμπειρία αντίστοιχη εργασία τουλάχιστον τρία έτη η οποία θα αποδεικνύεται με αντίστοιχες συμβάσεις
11. Στον πίνακα που ακολουθεί παραθέτονται τα σημεία όπου θα γίνει η απολύμανση του νερού.
12. Η εργασία της ομάδας Β θα έχει διάρκεια πέντε μήνες από την υπογραφή της σύμβασης, στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θα πρέπει να γίνονται δύο επισκέψεις ανά δεξαμενή όπου θα γίνεται έλεγχος για το υπολειμματικό χλώριο έλεγχος του εξοπλισμού χλωρίωσης αλλά και δειγματοληψία για δοκιμαστική παρακολούθηση του νερού.

Η διάρκεια της σύμβασης καθορίστηκε στους πέντε μήνες γιατί κατά την χειμερινή περίοδο η ποσότητες εισερχόμενου του νερού στην είσοδο της δεξαμενών είναι μεγάλες με αποτέλεσμα

αυτές να υπερχειλίζουν και να μην είναι αποδοτική η χλωρίωση του νερού.

**Δημοτική Ενότητα Καρπενησίου**

α/α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΚΟΡΥΣΧΑΔΩΝ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	2	20
2	TK ΑΓ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
3	TK ΜΥΡΙΚΗΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
4	TK ΒΟΥΤΗΡΟ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
5	TK ΣΤΕΝΩΜΑ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	2	10
6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΓ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
			Σύνολο	70

**Δημοτική Ενότητα Φουρνάς**

α/α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΦΟΥΡΝΑΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	2	20
2	TK ΒΡΑΧΑΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
3	TK ΚΛΕΙΤΣΟΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	3	30
			Σύνολο	60

**Δημοτική Ενότητα Κτημενίων**

α/ α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΑΓ. ΤΡΙΑΔΑΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
2	TK ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
3	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
			Σύνολο	30

**Δημοτική Ενότητα Δομνίστας**

α/α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΔΟΜΝΙΣΤΑΣ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
2	TK ΚΡΙΚΕΛΛΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
3	TK ΣΤΑΒΛΩΝ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
			Σύνολο	30

**Δημοτική Ενότητα Ποταμιάς**

α/α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΜΕΓΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
2	TK ΝΕΟΥ ΜΙΚΡΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
3	TK ΜΟΥΖΙΛΟ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
4	TK ΚΛΑΥΣΙΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
			Σύνολο	40

**Δημοτική Ενότητα Προυσού**

α/α	Τοπικές Κοινότητες	Επισκέψεις	Αριθ. Δεξαμενών	Αριθ. Επισκέψεων
1	TK ΠΡΟΥΣΟΥ	5 Μήνες Χ2 Επισκέψεις ανά Μήνα	1	10
			Σύνολο	10

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΜΑΔΑΣ Β**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ €/ΣΕΤ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ
1	Έλεγχος ρύθμιση και προσθήκη χλωρίου στις δεξαμενές ύδρευσης του Δήμου Καρπενησίου	240 Πλήθος Επισκέψεων στις δεξαμενές	50,00€	12.000,00€
			Σύνολο	12.000,00€
			Φ.Π.Α 24%	2.880,00€
			Γεν. Σύνολο	14.880,00€

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΚΛΗΜΗΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε