



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΑΡ. ΦΑΚΕΛΟΥ:55/2023
Κ.Α.Ε.: 02.25.6162.08**

**«ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ
ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ με Φ.Π.Α (24%) : 100.003,27 €

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

- 1. Τεχνική Έκθεση**
- 2. Ενδεικτικός προϋπολογισμός**
- 3. Τεχνικές Προδιαγραφές**
- 4. Συγγραφή υποχρεώσεων**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

«ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ»

Η παρούσα τεχνική έκθεση συντάσσεται προκειμένου να περιγράψει την εκτέλεση των χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων σε πόσιμο νερό, υγρά απόβλητα και άλλα περιβαλλοντικά δείγματα. Οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται στα προγράμματα παρακολούθησης της ποιότητας του περιβάλλοντος, που εκπονεί κάθε χρόνο ο δήμος με σκοπό αφενός τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και αφετέρου την προστασία του περιβάλλοντος.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας του πόσιμου νερού, περιλαμβάνει τακτική λήψη δειγμάτων νερού από διάφορα σημεία του δικτύου όλων των δημοτικών ενοτήτων του Δήμου και διενέργεια εργαστηριακών αναλύσεων (μικροβιολογικές και/ή χημικές) επί των δειγμάτων αυτών.

Παράλληλα, διεξάγονται έλεγχοι της ποιότητας επιφανειακών νερών, όπως π.χ. του Ασωπού και των παραποτάμων του καθώς και αναλύσεων κατόπιν ατυχημάτων ή παράνομων αποθέσεων υλικών στο περιβάλλον. Για την έκδοση πορισμάτων κα τη λήψη των κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης της ρύπανσης, θα πρέπει να γίνονται κατάλληλες αναλύσεις στα αντίστοιχα περιβαλλοντικά δείγματα (υγρά, στερεά, έδαφος, ιζήματα, αέρας, νερά κολύμβησης κ.α.).

Οι υπηρεσίες αυτές εντάσσονται στον κωδικό του αρχείου ειδών του Ε.Π.Π. (CPV:2008) 71620000-0 «ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ».

Το κόστος της εν λόγω υπηρεσίας ανέρχεται κατ' εκτίμηση στα 80.647,80 € (πλέον ΦΠΑ), ήτοι **100.003,27€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%**. Η δαπάνη μπορεί να καλυφθεί από ιδίους πόρους και είναι εγγεγραμμένη :

α) Πίστωση **35.000 €** στον προϋπολογισμό του έτους **2023** με ΚΑΕ **02.25.6162.08**

Η υπόλοιπη πίστωση θα εγγραφεί στον προϋπολογισμό του έτους **2024**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Σχηματάρι **12/07/2023**

Καρύγιαννης Ευάγγελος
Χημικός, Μηχανικός Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Τίτλος: «ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ»

Προϋπ. 100.003,27 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΥΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΑΝΑΛΥΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ €
1	1,2 διχλωροαιθάνιο	22
2	Αγωγιμότητα	5,5
3	Ολικό άζωτο	22
4	Άζωτο αμμωνιακό	11
5	Ακρυλαμίδιο	44
6	Αμμώνιο	5,5
7	Αντιμόνιο	13,2
8	Αργίλιο	13,2
9	Αριθμός αποικιών στους 22°C & 37°C	3,3
10	Αρσενικό	13,2
11	Ασβέστιο	11
12	Βενζο-α-πυρένιο	33
13	Βενζόλιο	33
14	BOD	16,5
15	Βόριο	13,2
16	Βρωμικά	33
17	Διαλυμένο Οξυγόνο	11
18	Intestinal Enterococci	3,3
19	Επιχλωρυδρίνη	44
20	Θειικά	5,5
21	Θολότητα	5,5
22	Κάδμιο	13,2
23	Κάλιο	11
24	Coliforms	3,3
25	Κυανιούχα	13,2
26	Λίπη-Έλαια	16,5
27	Μαγγάνιο	13,2
28	Μαγνήσιο	11
29	Μόλυβδος	13,2
30	Νάτριο	11
31	Νικέλιο	13,2
32	Νιτρικά	5,5
33	Νιτρώδη	5,5

34	Ξηρά ουσία	11
35	Ολικά τριαλομεθάνια	33
36	Οξειδωσιμότητα	11
37	Παρασιτοκτόνα	49,5
38	Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες	44
39	Σελήνιο	13,2
40	Σίδηρος	13,2
41	Στερεά αιωρούμενα	11
42	Στερεά επιπλέοντα	11
43	Στερεά καθιζάνοντα	11
44	Στερεά ολικά	11
45	Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου	5,5
46	Σύνολο παρασιτοκτόνων	44
47	Τριχλωροαιθέριο & τετραχλωροαιθέριο	44
48	Υδράργυρος	13,2
49	Υπολειμματικό χλώριο	5,5
50	Φθοριούχα	5,5
51	Φώσφορος	16,5
52	Χαλκός	13,2
53	Χλωριούχα	5,5
54	COD	16,5
55	Χρώμιο	13,2
56	Χρώμιο εξασθενές	13,2
57	Ψευδάργυρος	13,2
58	Cl.perfringens	3,3
59	Escherichia coli	3,3
60	Campylobacter spp.	16,5
61	Οσμή	5,5
62	Γεύση	5,5
63	Ολική ακτινοβολία A & B	198
64	Ισότοπα Ουρανίου U-234 & U-238	418
65	Πιστοποιητικό Καταλληλότητας	20
66	SARS – COV 2	275
67	Δισφαινόλη - A	110
68	Χλωρικά	90
69	Χλωριώδη	
70	Αλογονοξικά οξέα	90
71	Μικροκυστίνη L-R	125
72	Σύνολο PFAS	115
73	Άθροισμα PFAS	
74	Ουράνιο	40
75	17-β Οιστραδιόλη	95
76	Εννεϋλοφαινόλη	95

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ ΑΝΑΛΥΟΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΤΗΣΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (€)	ΑΞΙΑ (€)
1.	ΟΜΑΔΑ Α ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	276	66,00	18.216,00
2.	ΟΜΑΔΑ Β ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	12	1.420,00	17.040,00
3.	ΜΕΤΡΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ Α/Β ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ	12	198,00	2.376,00
4.	ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΑΝΙΟΥ (U-238 &U -234)	12	418,00	5.016,00
5.	ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ	12	22,00	264,00
6.	ΜΕΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΕΙΣΟΔΟΣ)	40	55,00	2.200,00
7.	ΜΕΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΕΞΟΔΟΣ)	40	72,60	2.904,00
8.	ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΕΙΣΟΔΟΣ)	12	137,50	1.650,00
9.	ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΕΞΟΔΟΣ)	12	165,00	1.980,00
10.	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ SARS-COV 2	48	275,00	13.200,00
11.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΛΥΜΑΤΟΛΑΣΠΗΣ	2	202,40	404,80
12.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	10	304,70	3.047,00
13.	ΛΟΙΠΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ	40	176,00	7.040,00
14.	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ	20	49,50	990,00
15.	ΕΞΟΔΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	36	120	4.320,00
			ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ	80.647,80
			ΦΠΑ	19.355,47
			ΣΥΝΟΛΟ	100.003,27

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σχηματάρι 12/07/2023

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
Σχηματάρι 12/07/2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Σχηματάρι 12/07 /2023

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΚΙΚΑΣ
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε

ΚΑΡΑΜΟΥΖΑ ΔΕΣΠΟΝΑ
Αρχιτέκτονα Μηχανικός Π.Ε.

ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
Χημικός Μηχανικός.Π.Ε



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Τίτλος: «ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ»

Προϋπ.: 100.003,27€ (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο Δήμος Τανάγρας ως υπόχρεος παροχής υγιεινού και καθαρού νερού στο δίκτυο ύδρευσης καθώς και για την ορθή λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων, καταρτίζει κάθε έτος προγράμματα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών (πόσιμο, υγρά απόβλητα). Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν τις εργασίες (α) λήψη δειγμάτων νερού και (β) εκτέλεση χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων.

2. ΕΡΓΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Η λήψη των δειγμάτων (νερού, υγρών αποβλήτων, περιβαλλοντικών δειγμάτων) θα πρέπει να γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τους βασικούς κανόνες δειγματοληψίας. Τα σημεία λήψης θα υποδεικνύονται κάθε φορά από την υπηρεσία του δήμου και περιλαμβάνουν τις δεξαμενές αποθήκευσης νερού, τις γεωτρήσεις, πολυσύχναστα κτίρια (σχολεία, καφενεία, ταβέρνες, βιομηχανίες, δημοτικά και δημόσια κτίρια), σημεία όπου στο παρελθόν υπήρξε πρόβλημα (συνήθως κοντά σε τερματικούς αγωγούς) και τυχαία σημεία του δικτύου (οικίες).

Ο ανάδοχος θα πρέπει να είναι διαπιστευμένος για δειγματοληψίες σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025 ή άλλο ισοδύναμο, διεθνώς αποδεκτό πρότυπο.

3. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Ο ανάδοχος θα πρέπει να είναι διαπιστευμένος από το ΕΣΥΔ για χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις σε νερό, υγρά απόβλητα και περιβαλλοντικά δείγματα, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025. Η εκτέλεση των χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων κατηγοριοποιείται, αναλόγως με το είδος του προγράμματος παρακολούθησης στο οποίο περιλαμβάνονται. Διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες αναλύσεων:

3.1 Αναλύσεις νερού στο δίκτυο ύδρευσης

Θα ελέγχονται τακτικά και με βάση την ημερήσια κατανάλωση ανά ζώνη παροχής νερού, οι παράμετροι της **ΟΜΑΔΑΣ Α**, που αφορούν την οργανοληπτική και μικροβιολογική ποιότητα του νερού καθώς και την αποτελεσματικότητα της απολύμανσης, ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσον το νερό τηρεί τις απαιτήσεις της ΚΥΑ Δ1(δ)/ ΓΠ οικ.27829/ΦΕΚ 3525 / Β' τεύχος / 25.05.2023. Οι παράμετροι της ΟΜΑΔΑΣ Α παρατίθενται στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος. Συνολικά εκτιμάται ότι θα ελεγχθούν **276** δείγματα.

Σε πιο αραιή βάση θα ελέγχονται οι παράμετροι της **ΟΜΑΔΑΣ Β**, που περιγράφονται αναλυτικά στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος. Με βάση την ημερήσια κατανάλωση ανά ζώνη παροχής νερού, συνολικά εκτιμάται ότι θα ελεγχθούν **12** δείγματα.

Δεν είναι δεσμευτική η εξέταση όλων των παραμέτρων του πίνακα 2. Αναλόγως με τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες του δικτύου και έπειτα από επιστημονική επεξεργασία των αποτελεσμάτων κατά τη διάρκεια του έτους, μπορεί οι έλεγχοι να περιοριστούν τόσο ως προς το είδος των παραμέτρων όσο και ως προς τον αριθμό των εξεταζόμενων δειγμάτων. Συνολικά, ο αριθμός των εξεταζόμενων δειγμάτων ενδέχεται να αυξηθεί ή να μειωθεί κατά 30%. Οι αναλυτικές μέθοδοι, θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές τις και τις απαιτήσεις της ΚΥΑ Δ1(δ)/ ΓΠ οικ.27829/ΦΕΚ 3525 / Β' τεύχος / 25.05.2023

3.2 Αναλύσεις Ραδιενέργειας

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 1057/2016 σε εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας 2013/51/EURATOM που αφορά μέτρα προστασίας του πληθυσμού από τη ραδιενέργεια, απαιτείται η ανάλυση του νερού για ραδιενέργεια. Ο έλεγχος του πόσιμου νερού για ραδιενέργεια πραγματοποιείται αποκλειστικά από Διαπιστευμένα από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) και Εξουσιοδοτημένα από την ΕΕΑΕ Εργαστήρια.

Για τις αναλύσεις για ραδιενέργεια θα εξεταστούν ετησίως 12 δείγματα νερού από το δίκτυο ύδρευσης των Δ.Ε. του Δήμου Τανάγρας.

3.3 Αναλύσεις σε υγρά απόβλητα της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων

Θα ελέγχονται τακτικά οι φυσικοχημικές και μικροβιολογικές παράμετροι που ορίζει η ισχύουσα νομοθεσία καθώς και η αντίστοιχη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων στην εγκατάσταση. Θα λαμβάνονται δείγματα τόσο από το ρεύμα εισόδου (ακατέργαστα αστικά λύματα και βοθρολύματα) όσο και από το ρεύμα εξόδου (επεξεργασμένα υγρά). Συνολικά εκτιμάται ότι θα γίνουν **12** πλήρεις έλεγχοι της ποιότητας των υγρών (1 έλεγχος/μήνα) και **40** μερικοί έλεγχοι (1 έλεγχος/εβδομάδα). Επιπλέον θα γίνονται **48** έλεγχοι για SARS – COV 2 (2 έλεγχοι/μήνα σύμφωνα με την Εγκύκλιο με αριθ. πρωτ. Δ1(δ)/Γ.Π. οικ. 30638/Υπ. Υγείας). Οι αναλυόμενες παράμετροι φαίνονται στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος.

Θα ελέγχεται η σύσταση της αφυδατωμένης ιλύος (λυματολάσπης), καθώς και η ποιότητα του νερού στον παρακείμενο παραπόταμο του Ασωπού πριν και μετά την εκροή του αγωγού, περίπου 4 φορές/έτος. Αναλόγως με τις προκύπτουσες ανάγκες, μπορεί να αυξομειωθεί ο αριθμός των ελέγχων ή να γίνουν αναλύσεις για μεμονωμένες παραμέτρους.

3.4 Αναλύσεις περιβαλλοντικών δειγμάτων

Συχνά, ανακύπτει η ανάγκη ελέγχου της ποιότητας του περιβάλλοντος, έπειτα από υποδείξεις ή καταγγελίες πολιτών για πρόκληση ρύπανσης από ατυχήματα ή παράνομες ενέργειες. Οι έλεγχοι αφορούν κυρίως παράνομες αποθέσεις υγρών ή στερεών αποβλήτων επί του εδάφους, διαρροές βοθρολυμάτων, υποβάθμιση της ποιότητας των νερών κολύμβησης, κ.α. Για την έκδοση πορισμάτων και τη λήψη μέτρων προς αποφυγή κινδύνων για τη δημόσια υγεία ή το περιβάλλον, θα πρέπει να γίνονται κατάλληλες αναλύσεις στα αντίστοιχα περιβαλλοντικά δείγματα.

Οι σημαντικότερες παράμετροι που ελέγχονται στους περιβαλλοντικούς ελέγχους είναι το μικροβιολογικό φορτίο και τα βαρέα μέταλλα. Εκτιμάται ότι ετησίως θα προκύψουν 40 έλεγχοι αυτού του είδους.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07/2023

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07/2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07 /2023

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΚΙΚΑΣ
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε

ΚΑΡΑΜΟΥΖΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
Αρχιτέκτονας Μηχανικός Π.Ε.

ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
Χημικός Μηχανικός.Π.Ε



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΤΑΝΑΓΡΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Τίτλος: «ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΩΝ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ»

Προϋπ.: 100.003,27 € (συμπ. ΦΠΑ 24%)

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1^ο Αντικείμενο συγγραφής

Με την παρούσα προβλέπεται η ανάθεση της λήψης δειγμάτων και της εκτέλεσης των χημικών και μικροβιολογικών αναλύσεων σε πόσιμο νερό, υγρά απόβλητα και περιβαλλοντικά δείγματα, με σκοπό αφενός τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και αφετέρου την προστασία του περιβάλλοντος.

Άρθρο 2^ο Ισχύουσες διατάξεις

Η εκτέλεση της εργασίας διέπεται από τις διατάξεις των:

- Του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147^Α /8-8-2016) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Του Ν. 3463/8-6-2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων».
- Του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης»
- Του Ν.4013/2011 (ΦΕΚ Α'/204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Των διατάξεων του άρθρου 1 «Κατάργηση της υποχρέωσης επικυρώσεων αντιγράφων εγγράφων», του κεφαλαίου Α' «Μείωση Διοικητικών Βαρών – Απλουστεύσεις Διαδικασιών», του Ν.4250/2014 (ΦΕΚ Α'/74).
- Του Ν.4270/2014 Αρχές Δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ Α/143/28.6.2014), κατά τις διατάξεις που ισχύει
- Του ΠΔ 80/2016 (ΦΕΚ Α 145 5.8.2016) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες»
- Του Ν.2859/2000 (ΦΕΚ Α'/248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Την με αρ. 5143(Β' 33,35/2014) απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομικών με θέμα « Καθορισμός του τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης υπέρ ΕΑΑΔΗΣΥ παρ. 3 του άρθρου 4 του Ν. 4013/2011 όπως ισχύει
- Του Ν.3861/2010 (ΦΕΚ Α'/112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις».

- ♦ Των εκδοθεισών σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων λοιπές (πλην των ήδη αναφερομένων) κανονιστικές διατάξεις, καθώς και άλλες διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας σύμβασης και γενικότερα κάθε διάταξη (νόμου, π.δ., υπουργικής απόφασης, κ.λ.π.) που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης υπηρεσιών, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 3^ο Συμβατικά στοιχεία

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

1. Διακήρυξη δημοπρασίας
2. Προϋπολογισμός και τιμολόγιο της προσφοράς
3. Η συγγραφή υποχρεώσεων
4. Τεχνική περιγραφή –μελέτη

Άρθρο 4^ο Τρόπος εκτέλεσης της εργασίας

Η εκτέλεση της υπηρεσίας θα πραγματοποιηθεί με πρόχειρο διαγωνισμό με τους όρους που καθορίζει η Οικονομική Επιτροπή σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016 και με κριτήριο κατακύρωσης **την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, μόνο βάσει τιμής.**

Άρθρο 5^ο Τόπος εκτέλεσης της εργασίας

Η λήψη των δειγμάτων (πόσιμο νερό, υγρά απόβλητα, περιβαλλοντικά δείγματα) θα γίνεται μετά από συνεννόηση με το δήμο, είτε από το επιστημονικό προσωπικό του δήμου είτε από τον ανάδοχο, ακολουθώντας τους βασικούς κανόνες δειγματοληψίας. Σε έκτακτες περιπτώσεις, ο ανάδοχος θα πρέπει να ανταποκρίνεται και σε αυθημερόν πραγματοποίηση της δειγματοληψίας. Τα σημεία λήψης θα υποδεικνύονται κάθε φορά από την υπηρεσία του δήμου.

Οι χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις θα γίνονται στα αναλυτικά εργαστήρια του αναδόχου.

Άρθρο 6ο Χρόνος εκτέλεσης του έργου

Ο χρόνος εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε **δώδεκα (12) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης. Μπορεί να δοθεί και παράταση του χρόνου εκτέλεσης των εργασιών έως και τέσσερις (4) μήνες. Επιπλέον ο Δήμος μπορεί να αυξήσει ή να μειώσει το αντικείμενο της σύμβασης έως 30%.

Άρθρο 7ο Υποχρεώσεις του εντολοδόχου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να είναι διαπιστευμένος από το ΕΣΥΔ για δειγματοληψίες καθώς και για χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις σε νερά, υγρά απόβλητα και περιβαλλοντικά δείγματα, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025 .

Ειδικότερα, ο ανάδοχος, **επί ποινής αποκλεισμού**, θα πρέπει να είναι διαπιστευμένος από το ΕΣΥΔ στο σύνολο των παραμέτρων του Πίνακα 1 και Πίνακα 2 του Παραρτήματος, που αφορούν στη ΟΜΑΔΑ Α, ΟΜΑΔΑ Β (εξαιρούνται οι αναλύσεις οσμής & γεύσης), στις αναλύσεις Ραδιενέργειας, στην ανάλυση αποβλήτων και λυματολάσπης, στην ανάλυση λυμάτων για τον ιό SARS-COV2 και στο 90% του συνόλου των παραμέτρων του πίνακα 3 του Παραρτήματος, που αφορά τις αναλύσεις υδατικού αποδέκτη και περιβαλλοντικών ελέγχων.

Για τις παραμέτρους της Ραδιενέργειας το εργαστήριο που θα αναλάβει θα πρέπει να είναι διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ και εξουσιοδοτημένο από την ΕΕΑΕ.

Σε περίπτωση ένωσης εργαστηρίων, θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, το κάθε εργαστήριο, να πληροί τα ελάχιστα ανώτερα ποσοστά επί των διαπιστεύσεων.

Θα εκτελεί τις αναλύσεις των παραμέτρων που θα υποδεικνύονται από το δήμο έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις της ΥΑ Δ1(δ)/ ΓΠ οικ.27829/ΦΕΚ 3525 / Τεύχος Β' / 25.05.2023. Ευθύνεται για την ακρίβεια των μετρήσεων και γενικά για την καλή και σωστή εκτέλεση της εργασίας. Ο απαιτούμενος εξοπλισμός για την διενέργεια των ελέγχων είναι ευθύνη του αναδόχου.

Η λήψη των δειγμάτων, θα γίνεται από τον ανάδοχο χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση προς τον δήμο.

Άρθρο 8ο Υποχρεώσεις του εντολέα

Είναι υποχρεωμένος για την παροχή όλων των μέσων και στοιχείων τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την υλοποίηση της ανατιθέμενης εργασίας.

Άρθρο 9ο Αναθεώρηση Τιμών

Η αμοιβή δεν υπόκειται σε καμία αναθεώρηση για οποιοδήποτε λόγο και αιτία και παραμένει σταθερή και αμετάβλητη καθ' όλη την διάρκεια ισχύος της σύμβασης.

Άρθρο 10ο Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή θα γίνεται βάσει τιμολογίου παροχής υπηρεσιών που θα εκδώσει ο ανάδοχος και το οποίο θα παραδώσει στο δήμο. Η εξόφληση του τιμολογίου θα γίνεται μετά από σύνταξη πρωτοκόλλου παραλαβής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 11ο Φόροι, τέλη, κρατήσεις

Ο ανάδοχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις βαρύνεται με όλους ανεξαιρέτως τους φόρους, τέλη, δασμούς και εισφορές υπέρ του δημοσίου, δήμων και κοινοτήτων ή τρίτων που ισχύουν κατά την ημέρα του διαγωνισμού.

Άρθρο 12: Επίλυση διαφορών

Οι διαφορές που θα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν. 4412/2016 και συμπληρωματικά όλων των οικείων διατάξεων.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07/2023

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07/2023

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Σχηματάρι, 12/07 /2023

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΚΙΚΑΣ
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε

ΚΑΡΑΜΟΥΖΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
Αρχιτέκτονας Μηχανικός Π.Ε.

ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
Χημικός Μηχανικός.Π.Ε

Πίνακας 1. Αναλυόμενες παράμετροι στα πλαίσια της ΟΜΑΔΑΣ Α, ΟΜΑΔΑΣ Β και Ραδιενέργειας του δικτύου ύδρευσης του δήμου Τανάγρας.

ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Οσμή, γεύση, χρώμα, θολότητα, pH, αγωγιμότητα, υπ. χλώριο, αμμώνιο, ΑΙ, Ολικό Cr, Εξασθενές Cr, Coliforms, E. coli, Enterococci, Cl. perfringens, Αρ. αποικιών 22°C & 37°C	Όλες οι παράμετροι της ΟΜΑΔΑΣ Β της ΥΑ Δ1(δ)/ΓΠ οικ.27829/ΦΕΚ 3525 / Τεύχος Β' / 25.05.2023. Βλ. πίνακα 1.2	Ολική Ακτινοβολία Α/Β, Ισότοπα Ουρανίου U-234 & U-238, Πιστοποιητικό Καταλληλότητας

Πίνακας 1.2. Μικροβιολογική και Χημική Ανάλυση Νερού (Παράμετροι Ομάδας Β σύμφωνα με ΥΑ Δ1(δ)/ΓΠ οικ.27829/ΦΕΚ 3525/Τεύχος Β'/25.05.2023.

Παράμετροι Ανάλυσης		
Αρ. αποικιών (22°C)	Χρώμιο (Cr)	Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)
Αρ. αποικιών (37°C)	Χαλκός (Cu)	1,2 Διχλωροαιθάνιο (EDC)
Κολοβακτηριοειδή	Σίδηρος (Fe)	Βινυλοχλωρίδιο (CH ₂ CHCl)
E. Coli	Clostridium perfringens (συμπεριλαμβανομένων των σπορίων)	Ολικά Τριαλογονομεθάνια (THM's) • Χλωροφόρμιο (CHCl ₃) • Βρωμοφόρμιο (CHBr ₃) • Βρωμοδιχλωρομεθάνιο (CHBrCl ₂) • Διβρωμοχλωρομεθάνιο (CHBr ₂ Cl)
Εντερόκοκκοι	Μαγγάνιο (Mn)	Τρι- & Τετρα- χλωροαιθυλένιο • Τριχλωροαιθυλένιο (TCE) • Τετραχλωροαιθυλένιο (PCE)
Οξειδωσιμότητα (KMnO ₄)	Υδράργυρος (Hg)	Βενζο(α)πυρένιο
Συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) – 25°C	Νικέλιο (Ni)	Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAH) • Βενζο(β)φθορανθένιο • Βενζο(κ)φθορανθένιο • Βενζο(g,h,i)περυλένιο • Ινδενο(1,2,3 c,d)πυρένιο
Ελεύθερο (υπολειμματικό) χλώριο	Σελήνιο (Se)	Οσμή(οργανοληπτικά)
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα – 25°C	Νάτριο (Na)	Γεύση(οργανοληπτικά)
Θολερότητα	Βρωμικά (BrO ₃)	Νιτρικά (NO ₃)
Χρώμα	Ολικά κυανιούχα (CN)	Κάδμιο (Cd)
Φθοριούχα (F ⁻)	Χλωριούχα (Cl ⁻)	Εξασθενές Χρώμιο (Cr ⁶⁺)
Camrylobacter spp.	Δισφαινόλη -Α	Χλωρικά
Αλογονοξικά οξέα	Μικροκυστίνη - L-R	Σύνολο PFAS
Ουράνιο	17β-οιστραδιόλη	Εννεύλοφαινόλη

Πίνακας 2. Αναλυόμενες παράμετροι υγρών αποβλήτων και λυματολάσπης της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) του δήμου Τανάγρας καθώς και υδατικού αποδέκτη.

	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΛΗΡΗ ΕΛΕΓΧΟΥ
ΕΙΣΟΔΟΣ Ε.Ε.Λ.	pH, BOD, COD, SS	pH, BOD, COD, SS, N-TOTAL, P-TOTAL, N-NH ₄ , καθιζάνοντα στερεά, λίπη-έλαια
	SARS – COV 2	
ΕΞΟΔΟΣ Ε.Ε.Λ.	pH, BOD, COD, SS, DO, υπολ. χλώριο	pH, BOD, COD, SS, DO, N-TOTAL, P-TOTAL, N-NH ₄ , καθιζάνοντα στερεά, λίπη-έλαια, K, Ca, Mg, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, U, As, Ag, Sn, Se, Sb, Be, υπολ. χλώριο, Coliforms, Fecal coliforms, E. coli
	SARS – COV 2	
ΛΥΜΑΤΟΛΑΣΠΗ Ε.Ε.Λ.	pH, ολικά στερεά, οργανικά στερεά, N-Total, P-Total, K, Ca, Mg, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, U, As, Ag, Sn, Se, Sb, Be, Ti, Li, Mo	

Πίνακας 3. Αναλυόμενες παράμετροι υδατικού αποδέκτη και περιβαλλοντικών δειγμάτων του δήμου Τανάγρας.

	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΑΠΟΔΕΚΤΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
ΥΔΑΤΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	Πίνακας 2 ΚΥΑ 20488/31.05.2010 (ΦΕΚ 749 Β') (α/α 93 έως 108) Πίνακας 3 ΚΥΑ 20488/31.05.2010 (ΦΕΚ 749 Β') (α/α 109 έως 118)
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ	pH, αγωγιμότητα, BOD, COD, Cd, Pb, Hg, As, Cr, Cr ⁺⁶ , Ti, U, Mo, Li
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ	Escherichia coli , Intestinal Enterococci